

문화유적지 투어를 위한 모바일 폰 가이드 시스템

Mobile Phone Guide for Cultural Heritage

서영정, Youngjung Suh*, 우운택, Woontack Woo**

요약 ~ 역사적 문화 유적지를 위한 모바일 엔터테인먼트 시스템의 디자인에 있어서 전력 요구사항, 컴퓨팅 능력, 및 네트워크 등의 연결성 등에 의해 제기되는 기술적인 난제들을 극복하는 것도 중요하지만 현장에 풍부하게 내재되어 있는 미디어 콘텐츠의 효율적 소비를 위한 그룹 경험의 공유를 지원하고 방문객 개인의 선호도를 고려하는 것 또한 매우 중요하다. 문화유적지는 모바일 미디어의 활용을 통하여 대중을 엔터테인먼트하고 교육할 수 있는 기회를 제공한다. Java-enabled 모바일 폰 위에 구현한 본 시스템은 방문객의 유적지 방문 경험의 극대화를 위하여 오디오와 비주얼한 콘텐츠를 모두 제공한다. 이때 제공되는 콘텐츠는 GPS 를 통하여 사용자 움직임을 트래킹하고 사용자 기본 프로파일정보와 폰 인터페이스를 통한 다양한 입력 및 피드백값들을 수집 및 활용하며, 무선 네트워크를 통한 사회적으로 용인이 가능한 그룹 사용자간의 콘텐츠 엮이기 기능을 고려함으로써 방문객의 니즈에 잘 맞춰진 콘텐츠이다. 본 논문에서는 문화 유적지 환경의 공간적, 개인적, 그리고 사회적 요소를 고려함으로써 방문객이 그 공간의 다양한 구조를 네비게이션하고, 방대한 양의 역사적 문화적 의미를 내포하는 미디어 콘텐츠를 소비하는데 도움을 주려는 데 그 목적을 두고 있다.

Abstract ~ In the design of mobile entertainment systems for historical heritage sites, it is important to not only overcome technical challenges imposed by power requirements, computation limits, and connectivity, but to support group experiences and consider users preferences for situated media consumption. Cultural heritage sites provide an opportunity to entertain and educate the public through the use of mobile media. The proposed system implemented on a Java-enabled mobile phone provides both audio and visual content that is tailored by tracking user movement with GPS, collecting various user inputs and demographics, and allowing for socially acceptable eavesdropping via wireless networking. By designing for the spatial, personal, and social considerations of the environment, we aim to help users navigate the diverse topology of the space and consume the vast quantities of historical media.

핵심어: *Mobile entertainment, heritage sites, group experience, media content.*

1. 서론

최근의 트래킹 기술 및 증가되는 컴퓨팅 능력의 기술적 진보와 함께 모바일 엔터테인먼트 미디어 관련 분야에서도 그에 상응하는 발전들이 이루어져 왔다. 역사적

문화유적지의 컴퓨터 기반의 투어 가이드 시스템을 개발하는 데 그 목적을 둔 많은 연구 프로젝트들(e.g., [2],[4],[5],[6],[7]) 및 상업적 연구 개발 노력이 진행되어 왔다[1]. 그러한 시스템들이 폭넓게 채택되어 사용되기 위해서는, 기술적이며 실질적인 고려사항들을 언급하는 것을 뛰어넘어서 방문객들간의 상호작용의 내용들을 관리한다거나 각각의 방문객의 니즈 및 관심사를 고려하여 콘텐츠를 개인화하는 등의 방법을 통하여 사용자 경험을 사용자 특성에 맞추어 적합한 투어를 제공하는데 초점을 맞출 필요가 있다. 이러한 이슈들은 특히 가족 및 다른 그룹단위로 방문이 이루어지고 각각의 방문객들의 지식의 범위 및 관심사의 폭이 광범위하고 다양할 수 있는 장소인 문화유적지에서는 더더욱 중요하다.

본 논문에서 제안하는 시스템은 Aoki et al.에 의해 논의된 바 있는 “투어 가이드 시스템은 방문객의 주의 및 관심을 요구하는 세가지 요소인 정보의 원천(information sources), 방문객의 동행인 (the visitor’s companions), 그리고 물리적인 환경 (the physical environment)이라는 요소들을 지원해야 한다” 는 이론에 토대를 두고 개발하였다[2]. 또한 미국 아틀란타에 있는 “The Historic Oakland Cemetery” 를 대상으로 진행된 The Voices of Oakland (VoO)[5]의 모바일 오디오 투어 프로젝트의 기본 디자인 컨셉에서 본 연구 진행 동기를 부여받았다. 이는 방문객으로 하여금 역사적 의미를 가지는 유적지를 그 의미를 파악할 수 있도록 물리적 탐색 경로를 안내하는 잘 제작된 선형적 스토리에 기반하여 경험을 구조화하는 컨셉이다.

본 논문은 문화 유적지를 위한 모바일 폰 기반 경험 제공을 위한 시스템의 디자인 및 구현을 설명한다. 본 시스템의 디자인 내용은 개인화된 청각 및 시각 콘텐츠와 그룹 사용자간의 콘텐츠 동기화를 통하여 위치 인식 모바일 어플리케이션을 구현함으로써 공간적, 개인적, 그리고 사회적 경험에 대한 사용자들의 요구 및 바람을 충족시키고자 함에 그 목적을 두고 있다. 본 연구의 주된 기여사항은 방문객들로 하여금 그룹 내의 멤버들끼리 오디오 세크먼트들을 상호작용적으로 제어하도록 허용함으로써 the Sotto Voce project [2]에서 구현된 엿듣기(eavesdropping) 기법을 확장시킨 것이다. 우리는 각각의 방문객에게 풍부하기는 하지만 격리된 형태의 경험을 제공하기 보다 그룹 경험을 지원하고자 한다. 또한 모바일 폰위에 구현되고 활용될 수 있는 간단한 시, 청각 인터페이스, GPS 맵 네비게이션과 같은 기능적 구현과 사용자 선호도에 기반한 추천을 포함하는 콘텐츠 구조 디자인을 포함한다. ↓

2. Design Considerations

우리는 관련 연구들의 분석을 통해 우리의 현재 프로토타입 디자인의 특정한 고려사항 및 목적들을 아래와 같이 도출하였다.

2.1 Education and Entertainment

특정 장소가 주는 의미에 대해서 학습하고 전시내용을 경험하는 것은 사람들이 문화유적지를 방문하는 수많은 이유들 중의 한가지이다. 그러나 친구들이나 가족들과 경험을 공유하는 것과 방문객이 그 장소가 제공하는 감흥을 충분히 느끼고 기억할 만한 경험을 가지는 것 또한 종종 교육보다 더 높은 방문목적의 우선순위로 간주되기도 한다 [2].

기존의 전통적인 전자 가이드 시스템들은 물리적으로 보유되어 있는 풍부한 오디오 및 시각적 미디어를 통하여 방문객들의 교육적인 니즈를 만족시킬수 있다. 그러나 그것들이 방문객들에게 엔터테인먼트라는 요소를 제공하지는 않는다. 본 연구는 그룹 상호작용을 지원하고 감성적으로 기억할 만한 경험을 만들어 낼 수 있는 극적인 나레티브 콘텐츠를 제공함으로써 전체적으로 만족스러운 경험을 제공하는데 그 목적을 두고 있다.

2.2 Group Experience

전자 투어 가이드 시스템들은 종종 전형적으로 개개의 방문객을 위하여 디자인되기 때문에 방문객들이 그들의 동행인들과 상호작용하는 것을 방해하기도 한다. 가족이나 친구 그룹과 같은 사용자들의 커뮤니티를 지원하기 위하여, 우리는 Sotto Voce project [2] 에 의해 고무된 엿듣기(eavesdropping) 기법을 구현하였다.

사용자들은 시각적으로는 지도 위에 표시된 GPS 위치정보를 통해 다른 사용자들의 위치를 인식하고 청각적으로는 그들이 듣고 있는 오디오 콘텐츠를 엿들음으로써 다른 사용자들이 하고 있는 경험을 공유할 수 있다. 콘텐츠 엿듣기를 하고 있는 동안, 사용자들은 그들의 친구들과 같은 시각 콘텐츠를 보게 되고 같은 오디오 콘텐츠를 듣게 된다. 그러나, 또한 엿듣고 있는 사람은 두 사용자들을 위한 투어를 제어할 수 있기 때문에 둘 이상의 그룹 멤버들이 “join up” 하여 그들이 원하는 바대로 대화를 멈추고 특정 콘텐츠 재생을 건너뛰어 가면서 투어를 함께 진행할 수 있다.

2.3 Visual Content

박물관이나 전시관의 전시품들은 심미적으로 서로의 근처에 있는 관련된 작품들을 함께 모아놓는 경향이 있는 반면 역사적 문화 유적지는 역사적으로 긴밀하게 연관되는 유적물들이 서로 공간적으로 멀리 떨어져있고 손실을 겪어와서 파손되어 쉽게 분간될 수 없는 상태이기 때문에 고려해야 할 특별한 디자인 난제들을 제공한다. 특히, 이러한 문제는 흥미로운 요소를 제공하는 역사적 인물들이 눈에 띄지 않는 묘석 밑에 묻혀있을 수 있는 공동묘지에서 더욱더 중요하다. 제안된 시스템은 오디오 나레티브에 대한 추가적인 보완 자료로써 역사적 인물들과 문화 유물의 이미지를 보여주기 위하여 폰 디스플레이를 사용한다.

2.4 Navigation

비주얼 인터페이스의 장점을 취하여 새로 개발한 프로토타입은 GPS 와 함께 그 묘지에 대한 지도를 포함하도록 개발하였기 때문에 방문객들은 그들의 위치와

친구들의 위치와 콘텐츠를 포함하고 있는 근처의 랜드마크에 대한 위치를 인식할 수 있다. 위치정보에 따라 맵핑된 해당 콘텐츠를 제공하는 기존의 연구[3]와는 달리, GPS 는 오로지 지도위의 콘텐츠를 표시하기 위해서만 사용되었기 때문에 오디오 및 비주얼 미디어 투어는 GPS 없이도 본연의 동작을 수행할 수 있다.

2.5 Mobile Platform

방문객의 위치를 탐지하기 위해 보조적인 추가의 센서 설치가 필요한 위치 인식 시스템들은 가치있는 문화유물을 보호하기 위한 정책들을 가지고 있는 장소인 역사적인 문화 유적지에서는 일반적으로 적용가능하지 않다. 현재의 프로토타입 시스템을 위하여, 우리는 내장형 GPS 를 가지고 있는 a J2ME-capable mobile phone 인 Nokia N95 을 사용한다. 궁극적으로, J2ME 구현은 본 시스템이 다양한 종류의 디바이스들에 포팅이 가능하도록 하고 일상의 방문객들로 하여금 방문한 곳 현지에서 어플리케이션을 그들 자신의 핸드폰으로 직접 다운로드받아서 콘텐츠를 스트리밍받아 보도록 하는 것을 가능하게 할 것이다.



그림 1. (left) Mobile phone display in map mode, (right) Mobile phone display in grave mode.

3. Mobile Phone Prototype

제안된 시스템의 구현은 Nokia N95 에서 프로그램되었고, the Sun Java Wireless Toolkit for CLDC version 2.5.1 를 사용하여 Java 2 Micro Edition (J2ME)위에서 running(동작)한다. 그룹 사용자들간에 실시간 상호 엮기 기능을 지원하기 위하여 paired N95s 는 Internet protocols (TCP/IP)를 사용하여 WLAN 통하여 서버와 통신한다. 본 시스템에서는 내장형 GPS 나 혹은 소형의 블루투스 통신이 가능한 외장형 GPS (a HoluxGPSlim 236) 를 사용하여 별다른 센싱 장비의 추가적인 설치 없이 위치 정보를 획득한다. GPS 데이터는 WLAN 을 통하여

서버로 전송되고 자동으로 그룹내의 사람들간에 공유가 이루어진다.

3.1 Interface Controls

그림 1 에서와 같이 투어에는 크게 두가지 모드가 있다: map mode (방문객이 묘지와 묘지사이를 지나갈때) and grave mode (방문객이 특정 묘지앞에서 콘텐츠를 감상할때). 우리는 모바일 폰의 각각의 key 에 특정 기능들을 할당하였다. Keys 7 과 9 는 볼륨 조절을 위해 사용된다. Key 8 은 사용자들에게 현재의 콘텐츠 세그먼트를 rating 할수 있는 기회를 제공한다. # key 는 근처의 그룹 멤버들의 콘텐츠를 엮기할 수 있는 기능을 위해 맵핑되었으며 * key 는 현재의 grave 를 빠져나가거나 투어를 끝내기 위한 키로 할당되었다. Grave 모드에서 the 1, 2, 3 keys 은 방문객들이 듣고 싶어하는 콘텐츠의 카테고리를 선택하는데 활용되도록 할당되었다. Key 5 는 현재 카테고리에 상응하는 오디오 클립을 재생시키는데 사용된다. Keys 4 과 6 는 각각 “Backward” 와 “Forward” 를 위한 것으로서 특정한 카테고리의 콘텐츠의 이전과 다음 오디오 클립을 explore 하는데 사용될 수 있다. The 0 key 는 next grave 으로 가자고 시스템에게 알리고자 할 때 사용된다.

3.2 Available System Functions

프로토타입 시스템 구동이 시작되면, 방문객들로 하여금 이름, 나이, 성별, 과거 경험 등의 기본적인 사용자 프로파일정보와 다양한 투어 테마에 대한 관심정도를 입력해 넣도록 요구한다. 어떤 방문객이든 그룹 투어를 위한 새로운 그룹을 만들 수 있으며 그룹의 이름은 사용자 프로파일로 입력해 놓은 이름에 근거하여 생성된다.

방문객은 투어중 어느때라도 특정 그룹에 조인할 수 있지만, 한번에 하나의 그룹에만 참여할 수 있다. 투어가 시작되면 방문객들은 전체적인 묘지의 맵과 주 묘지들에 대한 랜드마크와 각각의 주 묘지를 연결하는 투어 경로를 볼 수 있다 (그림 2-(a) 참고).

방문객들은 메인 투어 경로를 따라 묘지간 투어를 안내하는 네비게이션 오디오 클립들을 들으며 묘지간 투어를 안내받는다. 특정 묘지에 도달했을 때 방문객들은 그 묘지에 묻힌 인물에 관한 비주얼 미디어와 함께 다양한 주제별 오디오 클립들을 폰의 키패드 인터랙션을 통해 개인의 취향에 따라 선별적으로 들을 수 있다 (그림 2-(b) 참고). 방문객들은 또한 키패드를 통해 각 오디오 클립의 (pause/replay, previous/next, volume up/down, rating 등) playback 을 컨트롤 할수 있다. 방문객이 “next grave” 로 맵핑되어 있는 “0” key 를 눌렀을 경우, 미디어 데이터 디스플레이 스크린에서 원래의 맵 디스플레이 스크린으로 넘어가면서 네비게이션 오디오 클립은 방문객을 다음 묘지로 안내한다. 다음 묘지에 도착했을 때, 방문객은 다시 그 묘지에 대한 thematic content 를 들을 수 있고, 동시에 맵 디스플레이 스크린으로 넘어가서 맵 브라우징을 할 수 있다. 만약 방문객들이 맵을 브라우징하다가 발견한 현재 on-tour 의

메인 묘지가 아닌 off-tour 임의의 묘지를 키 패드로 선택하면 그 묘지에 관한 오디오/비주얼 미디어 콘텐츠가 제공되는 “grave screen”으로 인도된다. 이때 off-tour 의 “grave screen”은 폰 스크린의 하단의 메뉴 바 양단에 “play/stop”과 “Back to Tour” 옵션을 제공한다. 이때, 방문객이 “Back to Tour” 메뉴 아이টে 선택하면 다시 “map screen”으로 돌아가서 이전에 듣고 있었던 오디오 콘텐츠의 playback 을 resume 하며 투어를 계속 이어갈 수 있다.

“Eavesdropping” 기능은 다수의 방문객들로 하여금 하나의 투어를 동시에 경험하고 원하는 경우 컨트롤할 수 있도록 하는 기능이다. 임의의 방문객이 그가 속한 그룹의 다른 그룹 멤버를 “Eavesdropping” 하고자 하여 그 기능을 선택하면 두 클라이언트는 서로 동기화된다. 그룹의 두 사람이 서로 조인되어 있을 때 “Eavesdropping”이라는 아이콘이 두 사람의 폰 디스플레이에 나타난다. eavesdropper(s)의 이름이 추가되고 삭제되는 방식을 통하여 그룹 멤버들에게 현재 “Eavesdropping” 기능을 사용하고 있는 사람을 확인할 수 있도록 한다. 이 때 “Eavesdropping” 기능 사용자의 표시 인터페이스는 메인 디스플레이 화면을 방해하는 팝업형식이 아닌 작은 상태 오버레이 형식정도로 구현하였다. “Eavesdropping”을 사용하고 있는 두 사람은 그들이 서로 동기화되어 있음을 확인할 수 있고, 둘 중 누구나 다른 한 사람의 콘텐츠를 컨트롤할 수 있으며 더 이상 그룹 투어를 원치 않을 경우 언제나 “Eavesdropping” 모드로부터 빠져나올 수 있다. 만약 세번째 사람이 이미 “Eavesdropping” 상태에 있는 두사람중 한사람의 content 를 “Eavesdropping” 하고자 그 그룹에 조인하게 되면 그룹 내 세사람은 기존의 두 사람은 서로가 동기화 상태임을 확인할 수 있다. 이 때의 동기화는 그룹 내의 모든 멤버들이 같은 현재의 오디오 클립에 상응하는 비주얼 콘텐츠에만 적용되며 “grave screen”을 벗어난 폰 디스플레이의 동기화를 의미하지는 않는다. 그리하여 그룹 내 사용자들은 오디오 클립을 들으면서 동시에 맵을 브라우징할 수 있다. 누군가 동기화되어 있는 동안 묘지를 스위치하면 그룹 내 다른 멤버들도 바뀐 묘지에 상응하는 비주얼 콘텐츠와 오디오 클립을 듣게 된다.

4. Discussion

본 논문에서 제안한 모바일 엔터테인먼트 어플리케이션은 spatial awareness, personalization, and social connectedness 를 지원함으로써 문화 유적지에서의 방문객의 경험을 강화시키는 데 그 목적을 두고 개발되었다. 본 장에서는 개발한 어플리케이션이 어떤방식으로 이 세가지 목적을 달성하고 있는지에 대한 설명을 하고자 한다.

4.1 Spatial Awareness: GPS Mapping

본 가이드 시스템은 특정 위치에 해당하는 콘텐츠 제공을 위해서 위치정보를 사용하는 방식보다는 방문객들이 현재

어디에 있는지, 그리고 그들이 넓은 정보 공간에서 가고 싶은 곳이 어디인지에 대한 감각을 제공하기 해서 위치 인식 기술을 활용하는 방식을 채택하였다. 한편, GPS 자체만으로는 정교화된 위치 정보를 센싱하기 위한 센싱 디바이스로서 신뢰도가 충분히 높지 않다. 또한, 방문객의 네비게이션 동안 위치정보 기반의 콘텐츠 검색을 제공하기 위하여 GPS 의 상대적인 부정확성을 극복하기 위해 복잡한 시스템 로직을 구현하고자 하는 목적으로 본 시스템을 개발하지 않았다. 대신 본 시스템은 방문객에게 유적지 투어 경험을 도와주기 위한 프레임웍을 제공하기 위한 선행적 투어에 의존한다. 즉, 본 시스템에서 GPS 는 오로지 방문객들이 폰의 지도상에서 그들의 위치를 확인하도록 하고, 선행적 투어를 따라가면서 지도 브라우징을 통해 각 묘지에서 관심있는 콘텐츠를 탐색하도록 함으로써 방문객의 네비게이션을 지원하기 위해서만 사용되었다.

방문객들이 특정 묘지에 물리적으로 가깝게 도달하면, 폰에 디스플레이되는 지도상의 묘지 아이콘이 깜빡이기 시작한다. 시스템의 초기 사용자 프로파일 입력 인터페이스로부터 획득한 사용자의 관심도 정보에 기반하여 관심도가 높다고 판단되는 non-tour 묘지들에 가까워지면 지도상의 해당하는 묘지 랜드마크가 특별히 하이라이팅하는 방식을 통해 방문객의 취향에 맞는 투어를 지원하고자 하였다. 방문객들은 폰의 상하좌우 방향키패드를 활용하여 네비게이션 커서로 맵을 브라우징할 수 있다. 방문객들이 맵 브라우징시 그들의 현재 위치에서 너무 멀리 떨어진 곳으로 브라우징 커서를 움직이며 맵을 탐색하고 있을 때 방향감각을 상실하지 않도록 돕기 위하여 맵상에서 그들의 물리적인 현재 위치로 돌아가는 방향을 제시하는 방향제시 화살표를 팝업형식으로 제공한다. 이러한 모든 세부사항은 그림 2에 표시되어 있다.

그림 2-(a)는 작은 사람 모양의 아이콘으로 표시된 현재 방문객의 위치로부터 작은 손모양 아이콘의 네비게이션 커서가 왼쪽 아래방향으로 이동되어 왔을 때의 맵 뷰를 보여주고 있다. 그림 2-(b)에서는 방문객의 실제 위치가 현재 스크린에서 왼쪽 위로 벗어나 있기 때문에 작은 사람 모양의 아이콘이 사라진 장면을 볼 수 있다. 그림 2-(c)는 네비게이션 커서를 이용하여 묘지 랜드마크를 터치하여 짙은 빨강색으로 하이라이팅이 되었고, 현재 방문객의 실제 위치는 왼쪽으로 스크린 밖으로 벗어나 있음을 보여 주고 있다. 그림 2-(d)는 네비게이션 커서가 우측으로 상당히 이동되어서 on-tour 묘지들을 벗어나서 오른쪽 회색으로 마킹되어 있는 off-tour 묘지를 향해 다가가고 있음을 보여주고 있다.

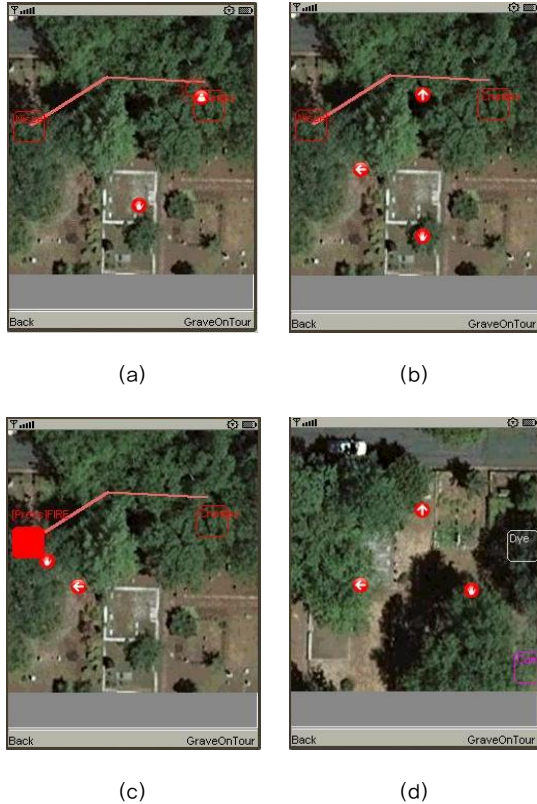


그림 2. Zoomed-in map showing content hotspots and other visitors: the “little person” icon indicates the user’s current GPS location, the “little hand icon” is for letting the user browse the map, and the two small arrows are for informing the user of the fact that she is browsing the map away from the current GPS location.

4.2 Personalization

본 시스템의 디자인 요구사항 중의 하나는 방문객들에게 제시되는 콘텐츠가 그들의 컨텍스트정보를 고려한 맞춤형 콘텐츠여야 한다는 것이었다. 여기서 활용할 수 있는 방문객의 컨텍스트 정보로는 기본 프로필 정보와 투어동안에 다양한 사용자의 입력 및 피드백 정보들이 있다. 유용한 컨텍스트 정보의 일례로서 묘지에 묻힌 인물의 다양한 콘텐츠에 대한 선택 정보 즉, 라이프 스타일, 히스토리, 아키텍처등의 콘텐츠 카테고리에 대한 선호도 정보를 들 수 있다. 여기에 현재 방문객의 위치 정보나 어떤 종류의 콘텐츠 선호도 정보들도 유용한 컨텍스트 정보에 포함될 수 있다. 투어를 시작하면 시스템은 적절한 맞춤형 투어를 생성하기 위해 방문객의 기본 프로필 정보와 선호도정보를 입력받아 수집한다. 현재 개발된 시스템은 하나의 테마를 포함하는 투어만을 지원하지만 방문객들로 하여금 선택이 가능하도록 다수의 테마를 대표하는 투어들을 지원하도록 확장이 가능하다. 이 때 다수의 테마를 대표하는 투어들 중 방문객의 기본 프로필 및 선호도정보에 따라 추천가능한 몇 개의 투어 하이라이팅 기법도 개인화를 위한 하나의 방법일 수 있을 것이다.

방문객 컨텍스트 또한 방문객에게 콘텐츠를 제공할 때 개인화를 위한 정보로 활용될 수 있다. 예를 들어, 방문객들이 그들이 관심어 하는 묘지에 물리적으로 가깝게 다가가고 있음을 폰 화면을 통해 확인할 수 있도록 그러한 묘지들은 하이라이팅된다. 현재의 구현에서는 이러한 하이라이팅이 투어의 시작시점에서 입력받는 사용자 프로필과 콘텐츠 선호도정보에만 기반을 두고 있다. 빨간 색깔의 묘지들은 투어 경로에 존재하는 메인 묘지들이며 사용자의 관심사에 부합하는 콘텐츠를 가지고 있으나 투어 경로에 존재하지 않는 묘지들은 핑크색깔로 구분하였다. 또한 사용자의 관심사와 관련이 없으며 투어 경로에도 존재하지 않는 off-tour 묘지들은 회색으로 컬러링하여 구분하였다. 궁극적인 목표는 초기에 입력받는 사용자의 기본 프로필이나 콘텐츠 선호정보뿐만아니라 투어 중의 사용자의 인터랙션 및 피드백 정보를 추가적으로 활용하여 임의의 투어 시점에 개개인에게 제공되는 미디어 콘텐츠 자료가 최적으로 맞춤형이 되는 것이다.

4.3. Social Connectedness: Eavesdropping

마지막으로 본 논문의 중요한 기여사항은 “eavesdropping” 기능을 구현함으로써 방문객들로 하여금 그들의 경험을 공유할 수 있도록 하여 사회적 상호작용을 지원하려고 한 점을 들 수 있다. 구체적으로 말하면, 방문객들은 같은 그룹에 속해 있는 다른 그룹 멤버들과 서로의 콘텐츠를 공유 및 컨트롤할 수 있다. Sotto Voce 프로젝트의 유사한 기능과 미묘하지만 중요한 차이점은 다음과 같다. Sotto Voce 에서는 개인 오디오 클립은 항상 특별한 오브젝트에 대한 다른 사람과 공유된 클립에 우선하여 항상 재생되어 방문객에게 제공된다. 반면에, 본 시스템에서는 다른 사람의 콘텐츠를 공유하기 위해서 현재 자신의 개인 오디오 클립을 멈추고 다른 사람의 콘텐츠를 공유한 뒤에 다시 개인 오디오 클립을 재생시킴으로써 “eavesdropping” 기능사용을 위해 잠시 중단시켜 놔있던 개인 투어를 다시 재개할수 있도록 공유기능을 구현함으로써 좀 더 융통성을 부여하였다.

게다가, 우리는 방문객으로하여금 다른 방문객들의 오디오 콘텐츠를 통한 투어 경험을 컨트롤할 수 있도록 지원한다. 예를 들어, 사용자 A가 사용자 B의 특별한 오디오 클립을 공유하고자 할 때, 사용자 A는 사용자 B가 듣고 있는 오디오 콘텐츠에 대한 제어권을 암묵적으로 가지고 있기 때문에 단지 공유하고자 하는 그 클립을 선택하기만 하면 된다. 우리는 이 때 상호작용의 레벨에 따라 발생할 수 있는 공유 의지 및 엿듣기 허용정도에 대한 의견 불일치에 대한 어려움은 사회적으로 암묵적으로 통용되는 규율에 의해 자연스럽게 해소될 것으로 생각한다. 정교화된 시큐리티나 퍼미션 기법보다는 이러한 사회적 타협이나 교섭에 의존함으로써 그룹 투어를 위한 인터페이스는 매우 단순하고 완벽히 투명하게 제공되는 것이다.

5. Conclusion and Future work

우리는 사용자가 역사적 문화 유적지를 방문할 때 가지게 되는 사용자의 공간적, 개인적, 사회적 요구 및 바람을 충족시켜주기 위한 모바일 폰기반의 투어 가이드 시스템을 개발하였다. 방문객의 공간적 요구 면으로는 특정 위치에 긴밀히 연결되어 있는 콘텐츠를 연동시키기 위한 용도로 위치정보를 명시적으로 사용하는 방식을 취하지 않았다. 대신 개개인의 그 장소 공간의 만족스러운 물리적 탐험을 제공할 수 있는 잘 제작된 선형적 나레티브 기반의 경험을 구조화하는 방식을 두어 개발하였다. 방문객의 개인적 요구 면으로는 우리는 방문객으로 하여금 사용자 프로파일입력화면에서 요구되는 기본 프로파일정보와 기본 콘텐츠 선호도 정보에 기반하여 맞춤형 방식으로 콘텐츠가 제공되는 off-tour 모지들과 상호작용하도록 디자인하였다. 방문객의 사회적 요구 면으로는 우리는 방문객으로 하여금 자신이 속한 그룹의 다른 그룹 멤버들이 맵상에 어디에 있는지 폰 화면의 GPS 정보를 통해 인지하고 엿듣기 기능을 선택함으로써 그 그룹 멤버들이 무엇을 하고 있는지 확인해 내도록 함으로써 그룹 경험의 공유 방법을 지원하였다.

본 시스템의 주된 기여사항은 방문객에게 현재 함께 연결되어 있는 모든 그룹 멤버들의 오디오 콘텐츠를 컨트롤할 수 있는 능력을 제공하는 간단한 엿듣기 및 공유 인터페이스를 개발하였다는 점이다. 이 공유 기능은 한 그룹의 모든 그룹 멤버들에게 이용 가능하도록 열려 있으며 다른사람의 투어를 방해하는 행위를 방지하기 위하여 복잡한 접근 허용/금지 기법보다는 그룹멤버들간의 사회적 타협에 의존하는 방식을 취하고 있다. 그룹단위의 투어로 온 사람들에게 그들간의 투어 경험을 공유하도록 지원함으로써 모바일 폰기반의 투어가이드 시스템의 활용 및 적용의 가능성을 넓힐 것이다.

우리는 본 시스템의 개발 중에 실시했던 파일럿 사용성 평가는 별도로, 향후 본 시스템의 평가를 위해 좀 더 체계적인 사용성 평가를 실시할 것이다. 이를 위하여 개인화 및 공유 기능의 장점을 살리기 위하여 좀 더 풍부하고 다양한 콘텐츠 제작이 먼저 이루어져야 할 것이다. 멀지 않은 미래에 방문객들로 하여금 본 시스템의 소프트웨어를 자신의 모바일 폰에 직접 다운로드 받아서 투어에 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

[1] Antenna audio, <http://www.antennaaudio.com/>, 2008.

[2] Aoki, P.M., Grinter, R.E., Hurst, A., Szymanski, M.H., Thornton, J.D., and Woodruff, A. Sotto Voce: Exploring the Interplay of Conversation and Mobile Audio Spaces. Proc. ACM SIGCHI Conf. on Human Factors in Computing Systems, Minneapolis, MN, Apr. 2002, pgs. 431-438.

[3] Baus, J., Cheverst, K., Kray, C. A survey of map-based mobile guides. In Zipf, A., Meng, L. & Reichenbacher, T. (Eds). Map based mobile services - Theories, Methods and Implementations. Springer-Verlag, 2005.

[4] Brown, B., McColl, I., Chalmers, M., Galani, A., Randell, C., and Steed, A. Lessons from the Lighthouse: Collaboration in a Shared Mixed Reality System. In Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI' 03). Apr. 5-10 2003, pgs. 577-584.

[5] Dow, S., Lee, J., Oezbek, C., MacIntyre, B., Bolter, J.D., and Gandy, M. Exploring Spatial Narratives and Mixed Reality Experiences in Oakland Cemetery. Proc. ACM SIGCHI Conf. Advances in Computer Entertainment (ACE 05), ACM Press, 2005, pgs. 51-60.

[6] Petrelli, D., Not, E., Zancanaro, M., Strapparva, C., and Stock, O. Modeling and Adapting to Context. In Personal and Ubiquitous Computing. Vol. 5., 2001, pgs. 20-24.

[7] Schwinger, W., Grün, Ch., Pröll, B., Retschitzegger, W., Schauerhuber, A. Context-awareness in mobile tourism guides - A comprehensive survey. Technical Report, Johannes Kepler University Linz, IFS/TK, 2002. <ftp://ftp.ifs.uni-linz.ac.at/pub/publications/2005/0405.pdf>