

경량단말을 활용한 이중 박물관 관람 환경별 최적의 적응적 관광 서비스 제공 모듈 구현

*정종진 **이한덕 ***김경원 ****임태범

전자부품연구원 스마트미디어연구센터

*mozzalt@gmail.com

The Implementation of the optimal adaptive tour service per the different environment of touring museum Using Thin Client

*Jung, Jong-Jin **Lee, Han-Duk ***Kim, Kyung-Won ****Lim, Tae-Beom

Korea Electronics Technology Institute

요약

본 논문에서 구현한 경량단말을 활용한 이중 박물관 관람 환경별 최적의 적응적 관광 서비스 제공 모듈은 서로 다른 박물관을 관람하는 상황에 맞춰 그 관람객에게 가장 적합한 서비스를 제공을 해주는 모듈이다. 종래의 박물관 관람 형태는 사용자가 박물관에서 나누어준 하드카피 형태의 팸플렛 또는 가이드 안내에만 의존한 관람 형태이고, 주제별 아이템에 관한 상세 정보도 현장에 배치된 안내물을 보던가, 박물관에서 대역형태로 제공하는 오디오 장비만을 활용 하는 수준이며, 특히나 제한된 시간내에 대형 박물관을 관람해야 하는 경우 자신이 관심있는 것만 볼 수 없는 환경이다. 본 논문에서 소개될 이 모듈은 가상화 기술과 경량 단말을 활용하여 대형 박물관 또는 미술관등을 방문한 관람객에게 본인에게 맞는 최적의 관람 서비스를 제공한다. 좀더 자세하게는 대형 박물관에서 이 모듈이 사용되는 경우 넓은 공간에 무수히 많은 작품들이 전시되어 있는 상황에서 가용한 관광시간에 본인이 보고자 하는 것들만 추천받아 볼 수 있도록 도와줄 수 있고, 최소한의 원가를 들여서 제작된 경량 스마트 단말을 통하여 해당 작품에 대해 상세한 부가 정보를 제공받아 박물관의 관람효과를 극대화 할 수 있도록 도와준다.

1. 서론

최근 스마트 단말 장치가 폭발적으로 증가함에 따라 대부분의 사용자들은 1대 이상의 스마트 기기를 사용하고 있는 실정이며, 이러한 기기들은 통신, 자료 활용, 보조 도구등으로 이미 다양한 환경에서 사용되어지고 있다. 애플 또한 계속 진화를 거듭하여 스마트 생활을 할 수 있게 도울 뿐만 아니라 다양한 기능을 갖춘 고성능·고사양 갖춘 스마트 단말을 제조사들이 앞다투어 선보이고 있는 실정이기도 하다.

하지만 일부 사용자 계층, 스마트 단말을 단순한 목적 활용하고자 하는 서비스 분야에서는 이러한 고가의 단말을 활용할 수 없다. 이를 극복하기 위해서 단말은 디스플레이, 네트워크 모듈등 최소한만 갖춘 경량단말로 구성하고 모든 서비스 처리는 모바일 가상화 서버로부터 제공받아 서비스 하는 형태로 계속해서 연구 개발 중에 있다.

본 논문에서 사용된 경량단말 역시 관람객들에게 작품에 대한 상세정보를 보여주고 들려줄 수 있는 기능만을 탑재한 Dummy 형태로 구성된 것으로서, 이 단말에 적용된 모든 이중 관람환경별 적응형 서비스들은 모바일 가상화로부터 서비스 구성되어져 경량단말로 전달된다.

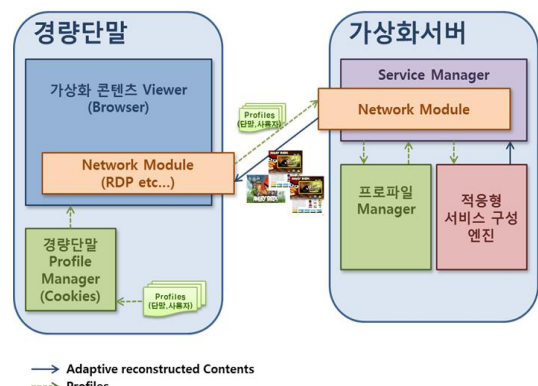
본 논문에서 구현된 이 모듈의 동기는 대형 박물관을 관람하게 된 경우 특히나 해외여행중에 잠깐의 시간동안 대형 박물관을 방문한 경우 제한된 시간동안 본인이 보고 싶은 것만 골라서 관람 코스를 경량

단말에 추천해주고, 경량단말에 보여지는 서비스 또한 어떤 사용자가 보는지, 단말 성능이 어떠한지에 따라 그 상황에 맞춰 실시간으로 서비스를 최적으로 구성하여 제공 받고 하고자 함에서 출발 하였다.

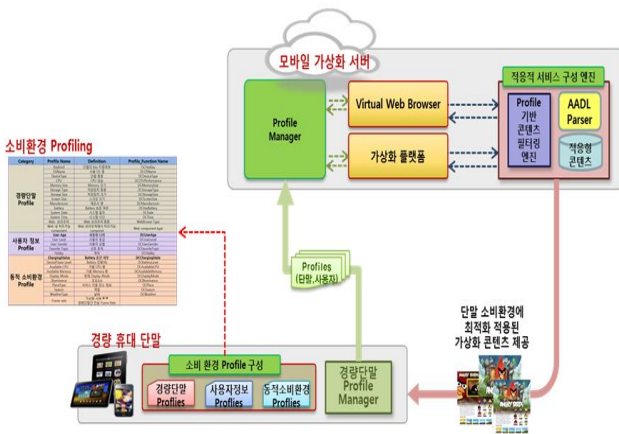
2. 본론

2.1 최적의 적응적 관람서비스 제공을 위한 기본 시스템 구성

이중 박물관 이용별 가상화 서버 기반 최적의 적응적 관람 서비스 제공 모듈 구성은 간단하게는 아래 그림과 같이 구성할 수 있다.



단말 소비환경에 따른 적응적 가상화 서비스 구성 모듈은 위 그림과 같이 클라이언트로부터 전달받은 프로파일을 관리하는 관리모듈과 프로파일에 맞게 적응적으로 서비스를 구성할 적응적 서비스 구성 모듈로 구성할 수 있다. 경량단말로부터 전달받은 json 포맷형태의 이중 환경 프로파일 정보는 가상화 서버내 프로파일 매니저가 관리되며, 가상화 서버내 다른 모듈이 요청시 정보를 제공 할 수 있도록 API 형태로 제작되어 있다. 프로파일 매니저는 사용자의 이중 사용환경 프로파일을 적응형 서비스 구성모듈에 전달하여 최종적으로는 경량단말에 전달된 적응적 웹 콘텐츠가 재구성되어 만들어 진다. 적응형 서비스 구성 모듈은 가상화 서버 내에 존재할 수도 있고, 외부에 존재 할 수도 있다. 서비스를 제공자가 적응형 서비스 제공 서버와 가상화 서버를 동시에 구축한다면 전자에 해당되고, 서로 다른 사업자들이 제공한다면 후자의 모델이 가능하다.



◎ 서비스 Manager

Service Manager는 Network Module을 통하여 경량단말로부터 이중소비환경 프로파일 정보를 전송받고, 전송받은 이중소비환경 프로파일을 프로파일 Manager로 넘겨주거나, 혹은 프로파일 Manager로부터 필요한 이중소비환경 프로파일 정보를 추출하여 적응형 서비스 구성엔진으로 전송하는 역할을 수행한다. 또한, 경량단말로 이중소비환경 프로파일에 최적으로 구성된 가상화 콘텐츠를 서비스하기 위한 전반적인 작업을 수행한다.

◎ 프로파일 Manager

경량단말로부터 전달받은 json 포맷형태의 이중환경 프로파일 정보를 관리하는 관리모듈로서 가상화 서버내에 존재한다. 가상화 서버내 다른 모듈이 관련 정보를 요청시 정보를 제공 할 수 있도록 API 형태로 제작되어 있다.

◎ 적응형 서비스 구성 엔진

적응형 서비스 구성 엔진 사용자의 이중 사용환경 프로파일에 최적화되고 필터링된 Presentation이 가능한 형태의 Application으로 재구성하는 역할을 담당한다. 서비스 Manager로부터 적응형 서비스 구성 및 필터링에 필요한 이중소비환경 프로파일 정보와 경량단말로부터 요청된 URI정보를 전송받아, 각 경량단말에 맞게 적응적으로 재구성하여 Service Manager로 전송된다.

2.2 이중 박물관 이용별 가상화 서버 기반 적응적 관람 서비스 구성

종래의 박물관 관람 형태는 사용자가 박물관에서 나누어준 하드 카피 형태의 팸플렛 또는 가이드 안내에만 의존한 관람 형태이고, 주제별 아이템에 관한 상세 정보도 현장에 배치된 안내물을 보던가, 박물관에서 대어형태로 제공하는 오디오 장비만을 활용 하는 수준이며, 특히나 제한된 시간내에 대형 박물관을 관람해야 하는 경우 자신이 관심 있는 작품 위주로 볼 수 없는 환경이다. 따라서 테스트 서비스로 개발된 이중 박물관 이용별 가상화 서버 기반 적응형 서비스는 가상화 기술과 경량 단말을 활용하여 대형 박물관 또는 미술관등을 방문한 관람객에게 본인에게 맞는 최적의 관람 서비스를 제공하기 위한 관람자 맞춤형 서비스 제공이라 볼 수 있다. 아래 표는 이런 서비스를 제공하기 위한 프로파일 구성이다.

Profile 종류	Profile Name	Definition
경량단말 프로파일 (Device Capability)	Device_Resolution	해상도
	System_memory_size	시스템 메모리 사이즈
	System_storage_size	시스템 저장장치 크기
	is_GPS	GPS 사용 가능 여부
	Device_OS_Name	사용 OS 이름
	System_Date	시스템 일자
	System_Time	시스템 시간
사용자 Profile	System_Language	시스템 언어
	user_language	mother language
	User_Interested	회화/조소/판화/XXX
동적 소비환경 프로파일	Interested_artist	관심 작가
	is_weak_sight	저시력자 여부
	battery_power_level	가용 잔여 배터리 레벨
	cur_Display_mode	Landscape /Portrait
적응형 서비스 구성 엔진	cur_brightness	현재 밝기
	is_audiojack_plugin	이어폰/헤드폰 사용 여부

위 표에서 정의된 프로파일을 활용하여 구성된 이중 박물관 이용 환경별 적응적 서비스 모듈은 아래 그림과 같다.



◎ 경량 단말 프로파일 생성 및 관리 모듈

서비스를 이용하는 각각의 경량 단말의 하드웨어, OS, 소프트웨어 정보들은 경량단말의 서비스 매니저로부터 얻을 수 있다. 이렇게 얻어진 정보들중 위 표에서 정의된 경량 단말의 프로파일을 json 포맷으로 변환하여 사용자가 서비스 요청시 가상화 서버의 프로파일 매니저에게 전달하게 된다.

◎이중 사용자 프로파일 생성 및 관리 모듈

서비스를 이용하는 각 개인들의 정보들은 박물관 이용시 대어반게되는 경량단말의 전원을 넣게되면 아래의 그림과 같이 본인의 관심분야, 저시력자 여부, 가용시간, 등등에 대한 정보를 기입하게 된다. 기입된 정보는 사용자 프로파일로 명명되어 경량단말 프로파일과 같이 json 포맷으로 변환되어 가상화 섬서의 프로파일 매니저에게 전달되어진다.


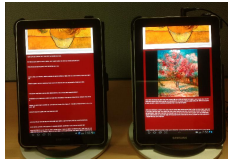
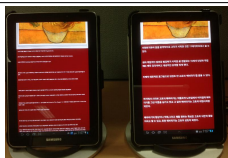
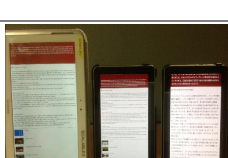
◎ 프로파일 Manager

경량단말로부터 전달받은 json 포맷형태의 이중 박물관 이용 환경별 프로파일 정보를 적응형 서비스 구성을 위해 서비스 구성 엔진에 전달 하고나, 가상화 서버내 다른 모듈이 해당 정보를 요청시 API를 제공하여 요청된 값을 전달한다.

◎ 이중 박물관 관람 환경별 적응형 서비스 구성 엔진

경량단말로부터 전달받은 프로파일을 해석하여 사용자/경량단말에 최적화된 서비스를 재구성 하는 핵심 엔진이다. 아래표는 각각의 프로파일을 설정하는 설정 UI 및 이중 소비환경 프로파일에 따라 적응적으로 구성되어 사용자에게 서비스 되어진 가상 콘텐츠이다.

2.3 이중 박물관 관람 환경별 적응형 서비스 구현예

적용 Profile	적응적으로 구성된 서비스 구현 결과	Profile에 따른 적응형 서비스 구성
실시간 배터리 용량 Profile		경량단말의 배터리 용량이 30%이하일 때 실시간 점검하여 동영상으로 서비스되던 부가 콘텐츠가 텍스트로 변화되고 색상 Pattern 또한 명도 채도를 낮추어서 서비스 됨
실시간 Audio Jack 삽입 profile		경량단에 Audio jack이 삽입되어져 있는지를 실시간으로 체크하여 삽입되어져 있을때만 동영상 및 오디오 서비스가 재생되는 적응형 시나리오
저시력자 Profile		저시력자를 위해 보조 설명 문구를 잘보이게 하기 위한 적응적 서비스와 일반인들을 위한 서비스
사용자 모국어 Profile		사용자 모국어에 맞게 자동적으로 Text 서비스 제공

3. 결론

본 논문에서는 경량단말을 이용하여 서로다른 목적과 관람시간, 관람환경을 가진 관광객들에게 나름대로의 최적의 서비스를 제공해주는 이중 관람 환경별 적응적 서비스를 제공해주는 모듈을 소개하였다. 제한된 시간 동안 대형 박물관을 관람하는 경우 본인이 보고싶은 것만 추천받아 가보고, 경량단말을 통해 본인이 원하는 작품에 대한 상세 정보를 내 환경에 맞춰 적응적으로 구성된 서비스를 제공 해 주는 모듈을 구현하였다.

본 논문에서는 경량단말을 활용하여 박물관 시나리오 국한하였지만 향후에는 특정 목적을 위해 Dummy 패드 형태로 대어식으로 나누어 주고 경량단말에 적용될 서비스 구성은 모바일 가상화를 통해 제공되는 서비스는 다양해지고 많아질 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 류원 외 5명, "HTML5기반 모바일 가상화 플랫폼 기술 개발", 방송통신위원회 R&D 기술개발서
- [2] 김윤상외 5명, "스마트 가전 자원 가상화 기반 하이브리드 홈 클라우드 기술 개발", 지식경제부 홈 네트워크 R&D 기술개발서
- [3] 손지연외3명 "스마트 홈 클라우드 기술동향", 전자통신동향분석 제 26권 제 6호, 2011.12
- [4] 김정환, 김학훈, "클라우드 컴퓨팅 산업동향 및 도입 효과," IT Insight 2010-09, 정보통신산업진흥원, 2010. 12.
- [5] 최세경, "N스크린 서비스의 확산과 콘텐츠 비즈니스의 미래 전망," KOCCA 포커스, 2011-11호, 통권 39호, 2011. 9.