

Mobile Augmented Reality Tour Project (MART)

2010. 10. 13.

Imaging Media Research Center

Korea Institute of Science and Technology

KOCCA
한국문화콘텐츠진흥원

KIST 한국과학기술연구원
Korea Institute of Science and Technology



Overview of the Project

- Period : 03/01/2009 ~ 02/28/2013 (4 years)
- Funded by KOCCA(Korea Creative Content Agency)
- Budget: about 7 million US dollars
- Seven Universities, three companies and one national institute (KIST) are participating

Research Team Members

(주) KT

Indoor/Outdoor Positioning
Mobile Service with Cloud Computing

(주) OnionTech

Tour Services based on GIS

GIST CTI

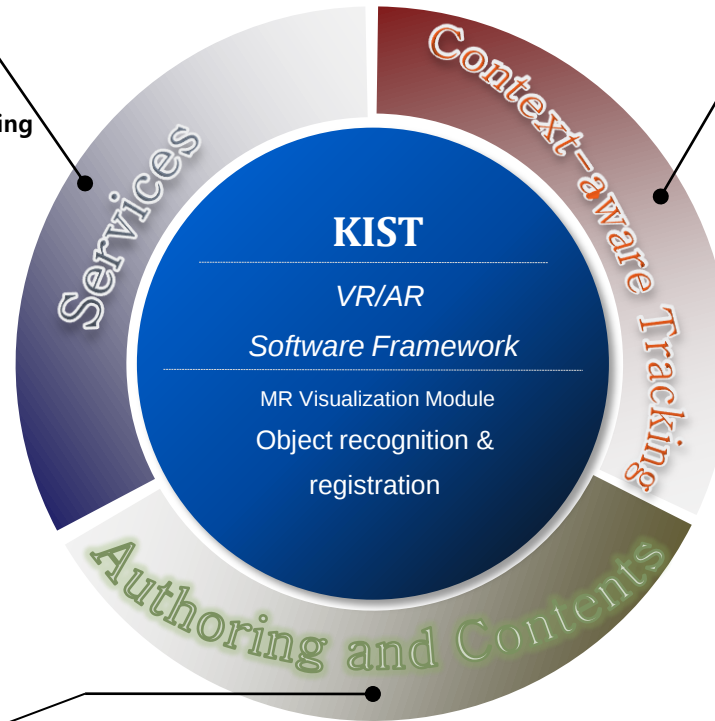
Context-awareness
Contents service agent

Hanyang/Sejeong U.

High-speed tracking based on mobile GPU
Object tracking using image processing

Seoul National U.

Indoor GPS based on Pseudolites



Korea U. /Hoseo U./U of Seoul

Context-based AR authoring
Mobile AR Authoring
Scenario Authoring

(주) OnionTech/Kookmin U.

Mobile GUI
UI Evaluation

Project Concept

Mobile AR Tour on Sung-nye-mun (burnt down at 02/10/2008)



Mobile



Tracking

3D Media

Sensor
information

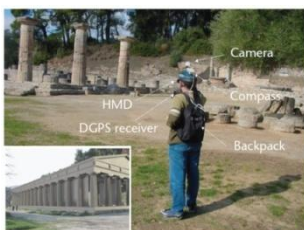
Web
Service

Real World + Virtual World

Trends in the Mobile MR

Wearable MR

Expensive and Complex



ARCHEOGUIDE
(EU Project)



LifePlus
(Geneva, Swiss)

UMPC based MR

Not Popular
(Expensive and Heavy)



MR Platform NAVER
(KIST)



MR Culture Experience
(4DVision)



MR based u-Experience
(ETRI)

Mobile Phone based MR

Available for Most People



PhoneGuide
(Bauhaus Univ, Germany)



StudierStube
(Graz Univ, Austria)



Mobile phone based Marker Tracking
(Sejong Univ.)

Targeting Points of the Project

Previous Methods

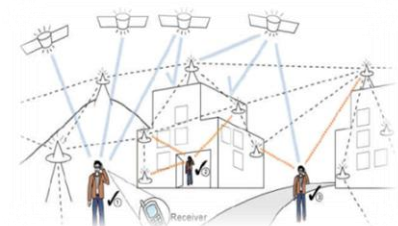
Limitations of the Places

In Our Project

Seamless Tracking in
Indoor and Outdoor



기지국 기반 사용자 위치 추적을 통한
후보 영역 검출 (300미터 이내)



“GPS+의사위성” 기반 Ubiquitous
항법 서비스



지자기/가속 센서
기반 자세 추적

**Hybrid Location
Tracking**

Targeting Points of the Project

Previous Methods

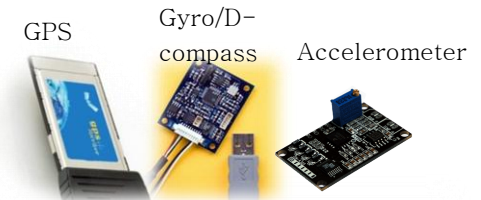
Limitations of the Places

UMPC and Sensor based

In Our Project

Seamless Tracking in
Indoor and Outdoor

Mobile Phone based



- 8 Mil Camera
- 지지계/가속센서
- GPS
- WiFi
- Wibro/HSDPA
- 800MHz CPU



Targeting Points of the Project

Previous Methods

Limitations of the Places

UMPC and Sensor based

Limited Contents

In Our Project

Seamless Tracking in
Indoor and Outdoor

Mobile Phone based

User Created Contents

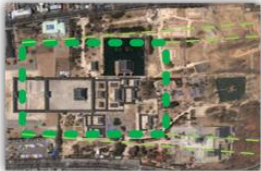


Issues of the Project

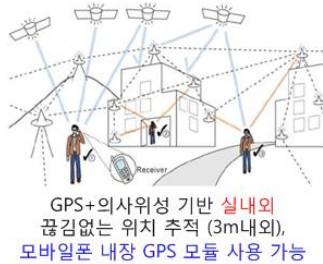
Tracking Technology

Seamless location tracking in Indoor and Outdoor

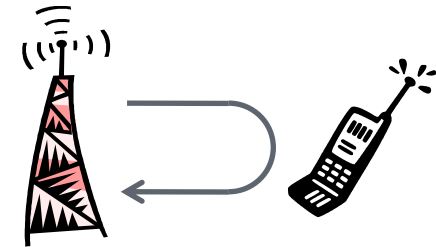
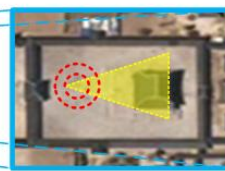
기지국기반 후보 위치 선정



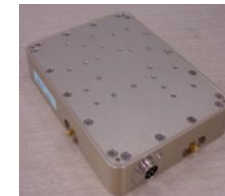
의사 위성 기반 위치 추적



센서기반 강건한 자세 예측



Instant On based on Cell ID from base station (KT)



Pseudolites (SNU)



IMU Sensor
(KIST)

Issues of the Project

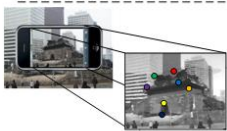
Registration and Rendering

GPU based Fast Graphics Rendering and Information Overlay

GPU 기반 고속 영상 정합



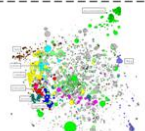
내장 GPU를 활용한 고속 영상 정합
(Natural 2D/3D 태그 생성 및 저장)



검색 효율화



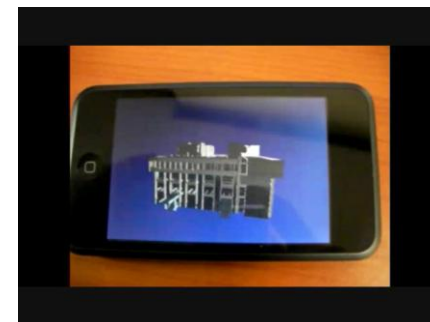
대용량 영상 DB 및 모델 DB 관리
Postgre SQL 및 eXist 기반
데이터베이스 효율화



UCC/웹/기존 콘텐츠



사용자참여중심의 경험 축적/공유 포털
KOCCA DB 등 기존의 다양한 콘텐츠 활용
Concept Net 기반 Semantic Web 검색



맥락인지기반 개인화/체험



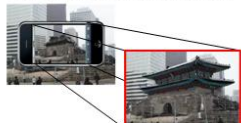
맥락 인지를 통한 서비스 개인화 체험
(날씨, 체험, 개인이력 등의 정보 활용한
정보 표시 및 안내 제공)



혼합 현실 가시화



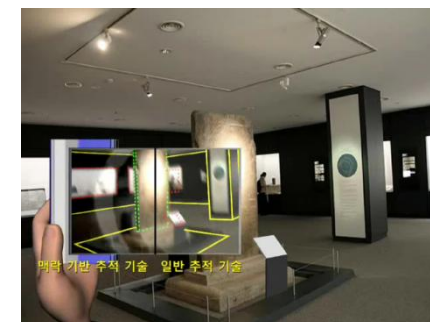
모바일 GPU 기반 고속 렌더링,
모바일폰에 적합한 렌더링 엔진 개발,
맥락 인지에 따른 웹 정보 및 멀티 모달
정보 표현



인터랙티브 저작



직관적인 UI를 활용한 모바일
기기에서의 콘텐츠 저작 및 제어
위젯 기반의 모바일 저작 및 Mash Up
기술 활용 웹 기반 저작



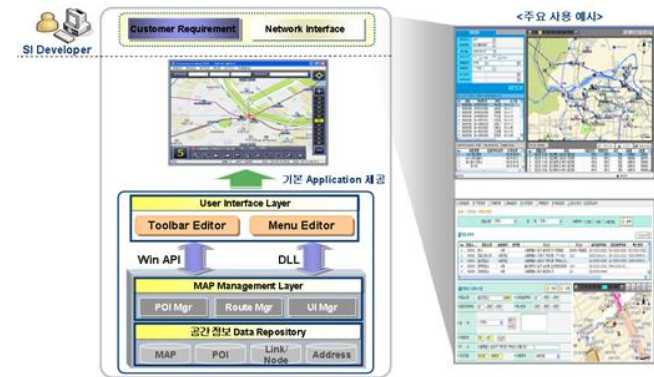
Issues of the Project

*Service and
Business
Model*

(Internet Service+ Mobile Mixed Reality) → Business Model

모바일 혼합 현실 시범 서비스

KT-TRAVEL 서비스에 혼합 현실 기술을 접목을 통한
명품 디지털 체험 투어 서비스



GIS based Internet Service (OnionTech)



KT-TRAVEL Beta Service (2008년)

12

한국콘텐츠진흥원 KIST 한국과학기술
Korea Institute of Science and Technology

Project Scope

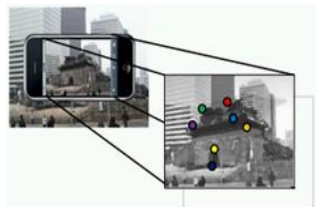
SW Framework



**모바일 혼합현실
소프트웨어 프레임워크
구성**

- 체험투어 콘텐츠 구동을 위한 혼합현실 소프트웨어 프레임워크 커널
- 혼합현실 소프트웨어 모듈간 통신 인터페이스 및 API

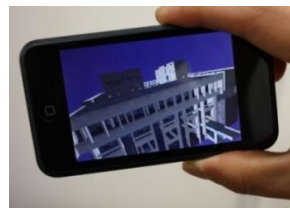
Tracking



**2D 영상 및 융합센서
기반 트래킹 기술 개발**

- 하이브리드 2D 태그 인식/추적/정합 기술 개발
- GPU 기반 컴퓨터 비전 처리 환경 구축
- 실내 측위용 의사위성 항법센서 분석 및 적용 가능성 검토

Visualization



**도메인 지식 연계형
혼합현실 가시화
기술 개발**

- 도메인 지식 연계형 혼합현실 가시화 기술 개발
- 모바일 OS용 SceneGraph 기반 렌더링 엔진 설계 및 분석

Authoring



**모바일 혼합현실 투어
콘텐츠 저작
도구 개발**

- GUI 기반 콘텐츠 매쉬업 기술 자료조사 및 서비스 저작 모델
- 투어경로 기반 시나리오 레벨 저작 환경 및 기본 위젯 개발

Service & Contents



**문화재 군집 규모
실내 체험 투어 시범
콘텐츠 및 서비스 인프라**

- 사용자 행태조사 분석, 정보 수집
- 모바일 기기와 영상콘텐츠 Wibro/3G 망 연동 테스트

'Daehan Empire' App

한국콘텐츠진흥원

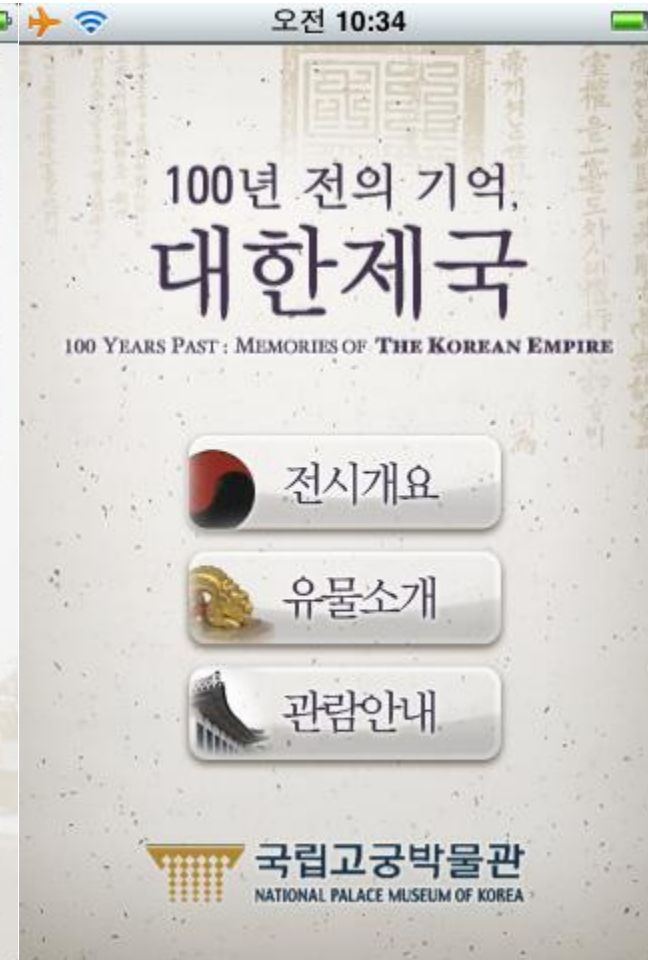
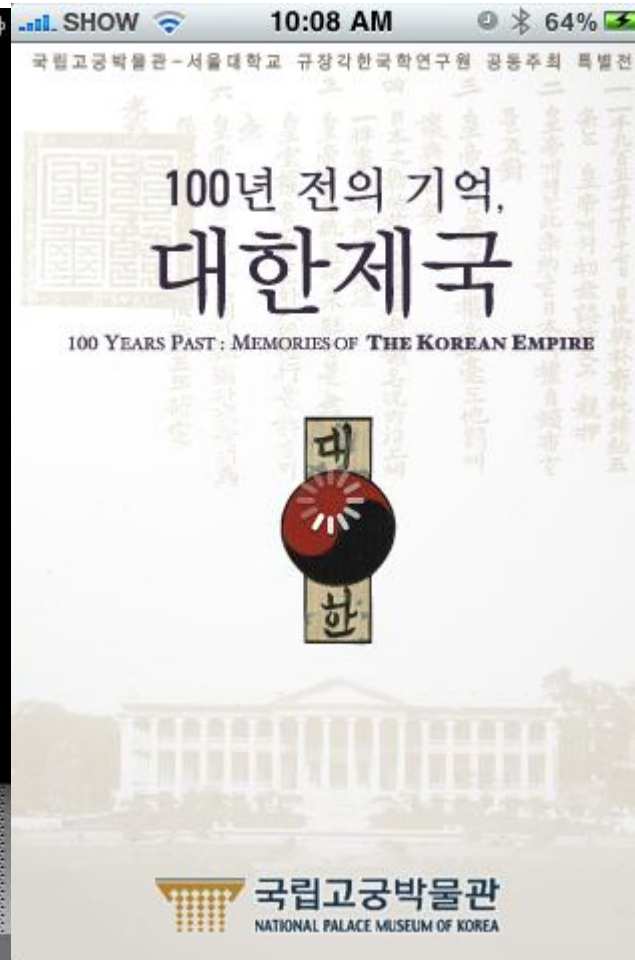


한국과학기술연구원
Korea Institute of Science and Technology



- Place: National Palace Museum of Korea
- Period: 2010. 6. 29. ~ 8. 29
- Overview
 - ▣ 100th year of Japanese annexation of Korea
 - ▣ Korea was declared as Daehan Empire by the Korean Emperor, Go-Jong.
 - ▣ This event is to revive numerous attempts to resist the annexation and exhibit the relics of the royal family around the era.

'Daehan Empire' App



'Daehan Empire' App

오전 10:34

오전 10:35

10:46 AM

82%

메뉴

전시소개

뒤로

관람안내

유물소개

100년 전의 기억,
대한제국

100 YEARS PAST : MEMORIES OF THE KOREAN EMPIRE

전시개요

유물소개

관람안내

국립고궁박물관
NATIONAL PALACE MUSEUM OF KOREA

100년 전의 기억, 대한제국

100 Years Past : Memories of the Korean Empire

百年前記憶, 大韓帝國

일본의 한국 강제병합 100년이 되는 해에 국립고궁박물관과 서울대학교 규장각한국학연구원은 "100년 전의 기억, 대한제국"특별전을 공동으로 개최합니다.

국립고궁박물관에서는 대한제국의 근대화와 부국강병을 향한 꿈과 노력을 재조명하였으며, 서울대학교 규장각한국학연구원에서는 일본이 대한제국의 국권을 침탈해 가는 과정과 대한제국의 영토 정책에 대해 살펴보는 기회를 마련하였습니다.

부디 참석하시어 자리를 빛내주시기 바랍니다.

The National Palace Museum of Korea and the Kyujanggak Institute for Korean Studies invite you to the special exhibition, "100 Years Past : Memories of the Korean Empire"

* 전시기간 및 장소
* 국립고궁박물관 - 2010년 6월 29일(화) ~ 8월 29일(일) / 기획전 시실 I(2층), 대한제국실(1층)
* 서울대학교 규장각한국학연구원 - 2010년 6월 29일(화) ~ 10월 30일(토) / 규장각 전시실(지하 1층)

* 규장각은 8월 2일(월)부터 8월 7일(토)까지 자료보존을 위한 소독 관계로 휴관합니다.

* 정기 휴관일
국립고궁박물관 · 매주 월요일

100년 전의 기억,
대한제국

100 YEARS PAST : MEMORIES OF THE KOREAN EMPIRE

관람 요금안내

국립고궁박물관은 한국 박물관개관 100주년을 기념하여 별도의 공지가 있기 전까지 무료관람을 실시합니다

관람 시간

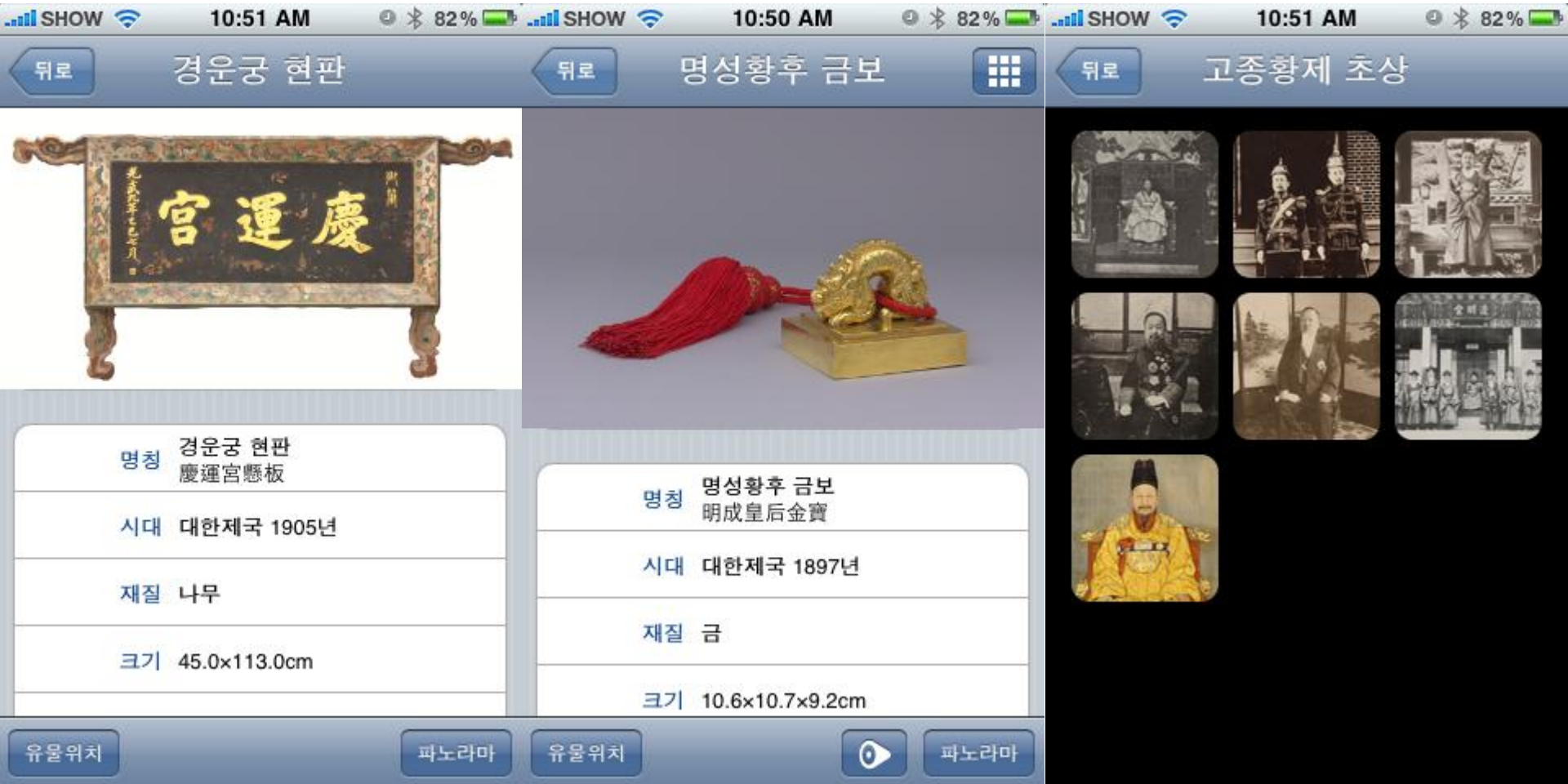
평일	오전 9시 ~ 오후 6시 (입장은 오후 5시 까지)
주말/공휴일	오전 9시 ~ 오후 7시 (입장은 오후 6시 까지)
매주 월요일	휴관

※사정에 따라 입장·관람 시간을 더 단축할 수 있음

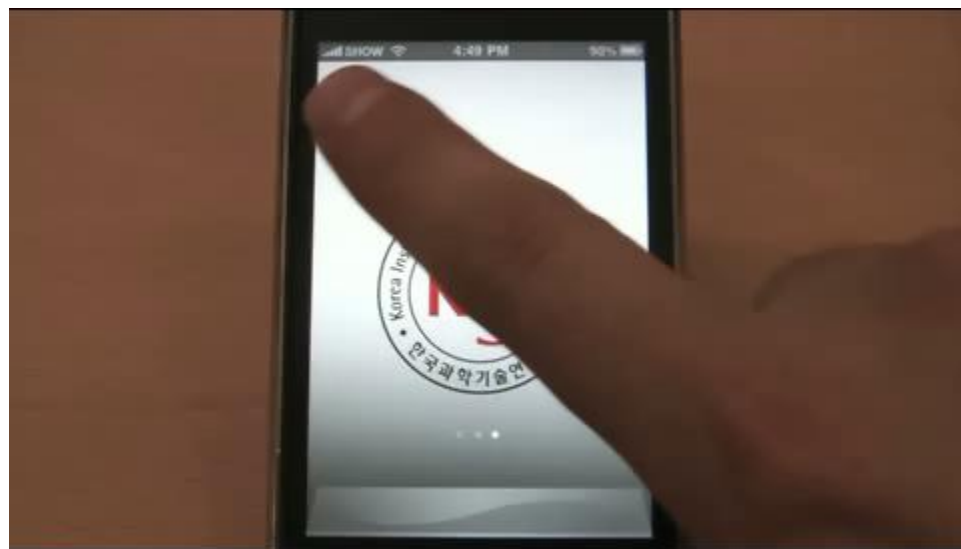
'Daehan Empire' App



'Daehan Empire' App



'Daehan Empire' App





Thank you

ko@imrc.kist.re.kr

ko.heedong@gmail.com