

자유개별여행자를 위한 여행상품과 연계된 FCM서비스 개발

박지훈⁰, 정호균*, 유홍렬*
^{0*}알플레이
e-mail: {joe, rea, red}@rplay.co.kr^{0*}

Development of FCM service in connection with travel Items for free individual travelers

JiHoon Park^{*}, Hogyoun Jeong^{*}, HongRyeon Ru⁰
^{0*}RPlay Co., Ltd.

● 요약 ●

최근 증가하고 있는 자유개별여행자들의 경우 항공권, 숙박 등의 여행상품을 개별로 구매하고 여행지에서 지역 여행정보를 통해 여행상품을 구매한다. 일반적인 여행 앱에서는 여행자에게 일괄적으로 관광 상품 메시지를 전송한다. 하지만 해당 여행지에 대한 정보 메시지를 여행 시간대별로 받는다면 여행자는 그 정보를 토대로 좀 더 다양한 여행을 즐길 수 있으며, 해당 지역의 여행 상품을 판매하는 판매자의 경우 효과적인 홍보 마케팅이 이루어질 것으로 사료된다. 따라서 본 연구에서는 해당 여행지를 여행하고 있는 여행자에게 스케줄링된 여행정보를 주기적으로 전송할 수 있는 FCM기반의 푸시서비스 개발을 목적으로 하였다.

키워드: 자유개별여행자(FIT), 푸시메시지(Push Message), FCM(Firebase Cloud Messaging)

I. Introduction

최근여행시장은 정보통신의 발전과 스마트폰의 보편화로 인해 관광산업의 급속한 발전과 함께 FIT(Free Independent Travel)가 증가되고 있다.

최근 여러 연구기관은 패키지여행에서 개별여행으로 소비자 트렌드 변화가 발생하고 있다고 발표하고 있다. 그리고 패키지여행상품과 개별여행상품 요소가 혼재되어 있는 국내 여행상품의 유형별 만족도를 분석한 결과 소비자가 여행 구성요소를 직접 선택하는 폭이 넓은 상품 혹은 여행지에 독립적인 활동을 더 많이 할 수 있는 개별여행상품을 구매한 고객이 만족도가 높아지는 것으로 나타나고 있다.[1]

또한 개별여행상품을 이용한 고객이 단체여행 상품을 이용한 고객에 비하여 항공편이나 현지교통수단, 숙소에 대하여 보다 중요하게 반응하는 것으로 나타났다. 특히 여행상품 구성요소들을 소비자가 주체가 되어 선택하는 여행 상품일수록 구성요소에 대한 중요도가 높아지는 것으로 분석된다.

이것은 일반 패키지 여행의 경우 선택주체가 상품기획자인 반면 FIT는 이들 구성요소의 선택 주체가 소비자라는 속성을 가지고 있기 때문이다.

그러므로 FIT의 특성상 개별 여행상품들을 구매하므로 여행 중인 FIT에게 해당 지역의 여행상품을 포함한 여행정보 제공은 지역 여행 상품 판매 증대 및 여행자가 다채로운 여행을 즐길

수 있는 기회를 제공하게 된다.

II. Preliminaries

1. Related works

1.1 여행자들의 여행만족도

여행자들은 여행상품의 서비스를 평가할 때 그들이 여러 경로에서 수집한 각종 정보를 토대로 일정 수준의 서비스의 양과 질을 기대하게 된다. 기대하는 서비스는 여행 전, 여행 중, 여행 후 받고 있는 서비스를 통해 일치 혹은 불일치함으로써 만족 또는 불만족을 인지하게 된다. 서비스가 일치되어 만족을 얻었을 경우 특정 여행을 지속적으로 이용하려는 속성을 나타내고 반대로 불만족을 갖게 되었을 경우 이용한 여행사에 대하여 부정적인 태도를 나타낸다.[2]

FIT의 경우 여행전에 모든 여행상품을 구매하기보다 필수적인 항공권, 숙박, 현지 교통수단 등을 구매하고 현지에서 액티비티 등의 One-day Tour를 구매하는 경향이 있다.

1.2 GCM과 FCM

GCM(Google Cloud Messaging)은 구글의 메시지 발송 서비스로 푸시기능을 제공한다. 기존에는 C2DM(Android Cloud to Device Messaging Framework)라는 이름으로 제공되었으나 GCM으로 변

경되어 서비스 되었다. Fig. 1과 같이 이 서비스는 Google 서버를 이용하여 사용자 개인의 디바이스 내에 어플리케이션 단위로 메시지를 전송할 수 있는 서비스 시스템으로 일반적으로 어플리케이션의 공지사항 또는 홍보등의 목적으로 쓰이고 있다.[3]

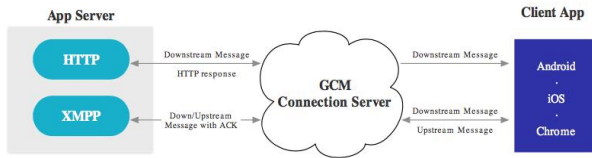


Fig. 1. Overall System Architecture

FCM(Firebase Cloud Messaging)은 2016년에 Mobile Web의 중요도가 높아짐에 따라 GCM을 토대로 Mobile Application 뿐만 아니라 Mobile Web 등 모든 플랫폼에서 사용 가능한 서비스이다.

1.3 Push Service

스마트 기기에서 메시지 도착알림, 위급상황 자동알림, 상품의 광고 등과 같은 Push Service를 제공하는 다양한 플랫폼이 이용되고 있다. 특히 재난관리, 네트워크 및 서비스 관리 등의 다양한 관리 분야에서 즉각적인 대처와 처리를 위하여 신속한 이벤트 통보는 필수적인 요구사항이다.

Push Service는 사용자의 요청이 없이도 메시지를 전달하는 방식으로 구성요소는 어플리케이션 서버, Push 서버, 스마트기기이다. 어플리케이션 서버는 통보할 메시지를 생성하여 Push 서버로 전달하며, Push 서버는 수신한 메시지를 스마트기기로 전달한다. FCM 서버는 등록을 요청한 스마트기기에 ServiceID를 반환한다. 어플리케이션 서버는 스마트기기의 ServiceID와 Push할 메시지를 JSON(JavaScript Object Notation)기반의 FCM-API를 이용하여 FCM서버로 전달하며 FCM 서버는 ServiceID에 해당하는 스마트기기로 수신한 메시지를 Push한다.[4]

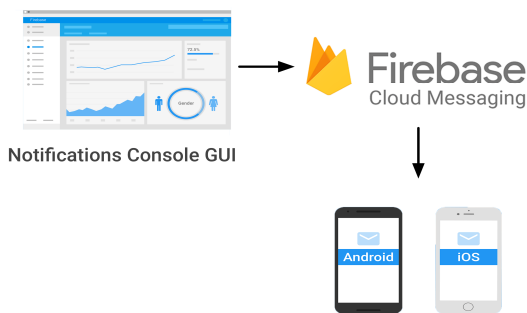


Fig. 2. System Operating Principles

III. The Proposed Scheme

본 연구에서는 모바일 어플리케이션을 기반으로 구글에서 제공하는 FCM의 푸시 서비스(Push Service)를 이용하여 자유개별 여행자에게 해당 여행지의 스케줄링된 정보 메시지 제공 및 관리자가 해당 지역을 여행하는 여행자에게 메시지를 전송할 수 있도록 한다.

1.1 시스템 설계

FCM Service의 등록과정을 살펴보면 각 사용자의 모바일에 FCM 앱을 설치할 경우 각각의 모바일 단말기의 ServiceID를 FCM Server로부터 얻어 App Server에 ServiceID를 등록한다.

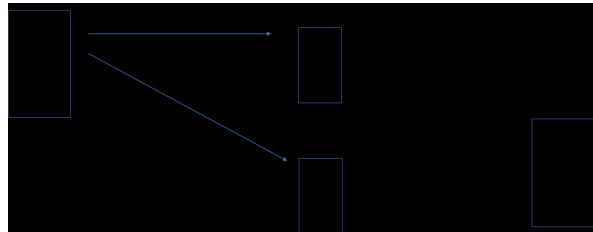


Fig. 3. FCM Service 등록 과정

FCM기반의 메시지의 종류 및 구성을 살펴보면 데이터 메시지와 알림메시지로 구분되고 JSONObject로 구성되어 있다.

Table 1.데이터 메시지 형식

```

{
  "to" : "bk3RNwTe3H0:CI2k_HHwgIpoDKCIZvvDMExUdFQ3P1...",
  "data" : {
    "Nick" : "Mario",
    "body" : "great match!",
    "Room" : "PortugalVSDenmark"
  },
}
    
```

Table 2.알림 메시지 형식

```

{
  "to" : "bk3RNwTe3H0:CI2k_HHwgIpoDKCIZvvDMExUdFQ3P1...",
  "notification" : {
    "body" : "great match!",
    "title" : "Portugal vs. Denmark",
    "icon" : "myicon"
  }
}
    
```

알림메시지는 FCM이 클라이언트 앱을 대신하여 사용자 기기에 자동으로 메시지를 표시하는 반면, 데이터 메시지는 클라이언트 앱이 데이터 메시지 처리를 담당해야 한다.

Fig. 4의 알림/데이터 메시지의 전송 방법을 살펴보면, 클라이언트 앱에서 어플리케이션 서버로 데이터 메시지 전송을 요청하면 어플리케이션 서버는 인증 및 권한을 확인하고 FCM 서버로 메시지 전송을 요청한다. 이후 FCM 서버로부터 전송 결과를 확인한다. 일반적인 Push Service로 현재 많은 어플리케이션에서 운영되고 있으며, 여행 관련 어플리케이션에서는 여행상품 홍보를 위해 이용되고 있다. 모든 가입자에게 전송되어지므로 사용자는 광고성 Push 메시지로 적극적인 반응을 보이지 않는다.

그러므로 해당지역별로 지역 여행정보를 보낼 수 있도록 기존 push message를 변형하였다. 스마트기기의 현재 위치 좌표를 이용하여 국가/도시를 추출한다.

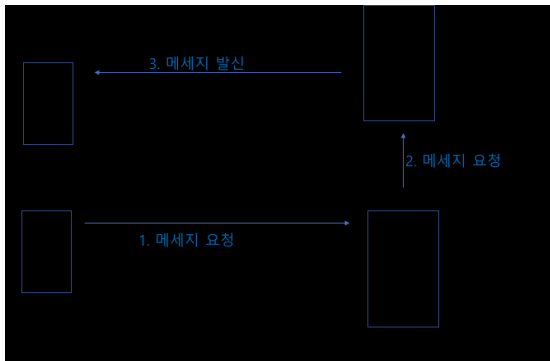


Fig. 4. 알림/데이터 메시지 전송

Fig 5는 기존 push 메시지 서비스를 변형한 특정 경우의 데이터 메시지 전송 방법으로 해당지역을 여행하고 있는 여행자에게 해당 위치에 대한 질의를 보내고 클라이언트 앱은 그 위치에 해당할 경우 응답 메시지를 어플리케이션 서버로 전송하게되면 어플리케이션 서버는 특정 키 값을 가진 클라이언트 앱의 ServiceID로 메시지를 전송을 FCM 서버에 요청한다. 이후 FCM 서버로부터 전송 결과를 확인한다.

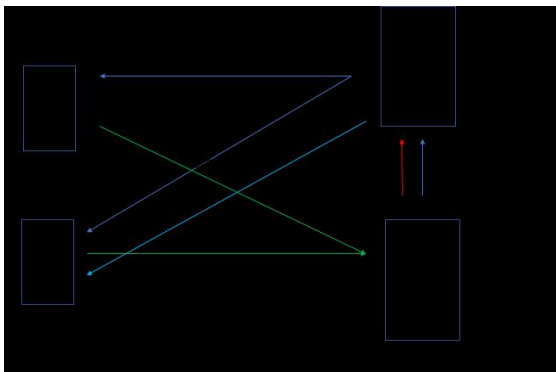


Fig. 5. 특정경우의 데이터 메시지 전송

Fig 6은 해당 여행지를 여행하는 여행자에게 주기적으로 여행지 정보 메시지를 전송을 위해 cron을 이용하였다.

```
package com.elc.controller;
import java.text.SimpleDateFormat;
public class SchedulerTask {
    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(SchedulerTask.class);
    @Scheduled(crons="0 0/30 * * *")
    public void SchedulerRun() {
        Calendar calendar = Calendar.getInstance();
        SimpleDateFormat dateFormat = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd HH:mm:ss");
        logger.info("Scheduler : " + dateFormat.format(calendar.getTime()));
    }
}
```

Fig. 6. 주기적인 메시지 전송을 위한 Cron 설정

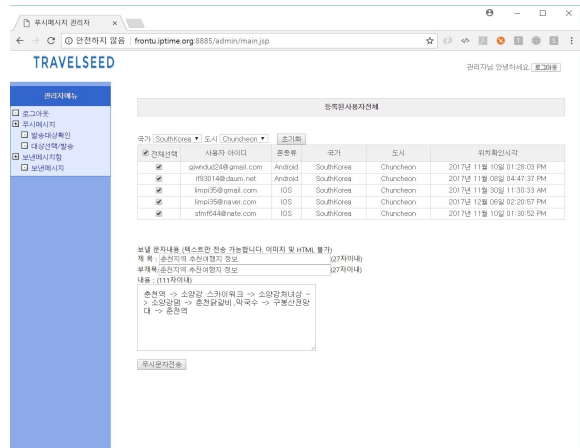


Fig. 7. FCM 서비스 관리자

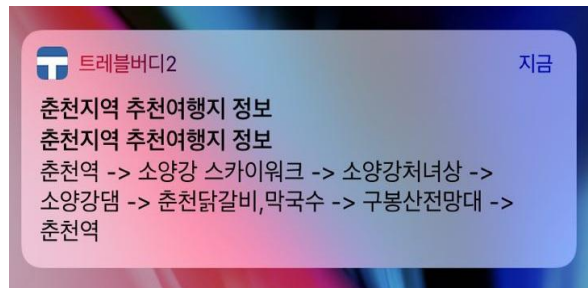


Fig. 8. 전송받은 푸시메시지

Fig 7의 FCM 서비스 관리자 페이지에서는 클라이언트 앱으로부터 전송받은 GPS 위치값을 기준으로 국가, 도시를 구분하였으며, 그룹핑되어 있다. 관리자는 해당 국가 또는 도시를 선택하여 해당지역을 여행하는 여행자에게 해당지역의 여행정보를 제공할 수 있다. Fig 8은 사용자의 스마트기기에서 받은 push 메시지를 확인한 결과이다.

IV. Conclusions

본 논문에서는 해당 여행지를 여행하고 있는 여행자에게 스케줄링된 여행정보를 주기적으로 전송할 수 있는 FCM기반의 푸시서비스를 개발하였다.

기존의 푸시서비스의 단순히 메시지를 전송 기능을 어플리케이션 서버를 추가로 구성하였다. 클라이언트 앱에 질의를 보내고 앱으로부터 응답을 받아 여행자가 위치한 국가, 도시별로 그룹을 생성한 후 해당 지역의 여행자에게 미리 스케줄링된 메시지를 전송한다. 최근 증가하고 있는 자유개별여행자의 경우 스마트폰에 의지하여 여행을 진행하므로 제공되어지는 여행정보는 여행자에게 중요한 여행정보로 다루어질 것이며 일반적인 푸시 메시지는 단순한 소비되어지는 광고성 메시지만 반면 해당 여행지의 정보를 제공해 주는 데 의미가 있다. 그리고 각 여행지별로 미리 데이터베이스에 저장된 여행정보를 시간대별로 자동으로 메시지를 전송해 준다.

Acknowledgement

본 연구는 nipa “7차 지역SW융합제품상용화 지원”에 의해 수행
되었음(과제번호: S0417-16-1026)

REFERENCES

- [1] 이진석, 김창수, “배낭여행상품 유형별 선택속성이 여행만족에 미치는 영향”, 관광연구, 24(6): 495-518, 2010.
- [2] 김창수, 지역축제 서비스 품질과 만족도 평가 비교분석, 관광연구, 22(2): 269, 2007.
- [3] Hyun-Woo Jung, “Smartphones and future changes”, The Korea Contents Association Review, vol. 8, no 2, pp. 28-33, 2010.
- [4] W. R. Park, S. C. Park, and D. Y. Kim, “Design of Message Push System Using WebSocket Based on Hybrid