

# 개인비행 일정 관리 시스템

김성민<sup>1,†</sup>, 송영창<sup>1,†</sup>, 유유정<sup>2,†</sup>, 이유진<sup>1,†</sup>, 주종화<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> 동국대학교 컴퓨터공학전공

<sup>2</sup> 동국대학교 가정교육과

<sup>†</sup>공동 1 저자

<sup>\*</sup>교신저자

als6213@dgu.ac.kr, sych7389@dgu.ac.kr, imuu2256@dgu.ac.kr, skekskek357@dgu.ac.kr, jwjoo@dgu.ac.kr

## Personal Flight Schedule System

Seong-Min Kim<sup>1</sup>, Yeong-Chang Song<sup>1</sup>, Yu-Jeong Yu<sup>2</sup>, Yu-Jin Lee<sup>1</sup>, Jong-Wha J. Joo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dept. of Computer Science Engineering, Dongguk University-Seoul, 04620 Seoul, South Korea

<sup>2</sup> Dept. of Home Economics Education, Dongguk University-Seoul, 04620 Seoul, South Korea

<sup>†</sup>Seong-Min Kim, Yeong-Chang Song, Yu-Jeong Yu, Yu-Jin Lee contributed to this work

<sup>\*</sup> Correspondence: jwjoo@dgu.ac.kr

### 요 약

최근, 팬데믹 상황이 나아지면서 줄었던 해외출장이 늘어나고 있다. 해외출장 시 주 교통수단으로 사용하는 항공기는 기상상황에 따라 변동이 잦고 이런 변경된 일정을 확인하기 위해서는 항공사마다 로그인해서 일정을 확인하거나 공항 홈페이지에서 직접 항공편명을 검색해야 한다. 그렇기 때문에, 일정을 열람하기가 번거로우며 제 3 자와 일정을 공유하고자 할 때에는 제 3 자가 공항 홈페이지에서 항공번호를 직접 입력하는 방법 밖에 없으므로 더욱 불편하다. 본 연구에서는 이런 불편사항을 개선하기 위하여 하나의 웹사이트에서 자신의 일정을 등록하고 열람하며 제 3 자와 쉽게 공유할 수 있는 방법을 고안하였다.

### 1. 서론

최근 코로나로 인한 팬데믹 시대를 지나 포스트 코로나 시대로 들어섰다. 이에 따라 주춤했던 항공 산업이 다시 활성화되면서, 많은 사람들이 해외로 나갈 수 있게 되었다. 이러한 시대적 상황에 따라 항공기를 이용해 출장이나 여행의 목적으로 해외로 향하는 사람들과 해외에 거주하면서 방문객을 맞이하는 사람들 간의 비행 일정에 대한 공유는 반드시 필요하다. 기존에 항공사에서 제공되는 비행편의 정보를 개인간에 공유하는 방식으로 공유하였으나, 항공편의 특성상 기후 상황과 같은 여러가지 원인으로 비행 일정이 변동되기 쉽다. 하지만 현재 시스템은 비행 일정 변동에 대한 공유가 번거롭다는 문제가 있다. 이처럼, 비행 일정 관리가 중요시되면서 새로운 시스템의 필요성이 높아지고 있다. 본 논문에서는 현재 시스템의 불편사항을 개선하고자, 실시간 항공기 추적 시스템을 활용한 개인 비행 일정 관리 및 공유 서비스를 제안한다.

### 2. 연구의 목적

웹에서 무료로 제공하는 실시간 항공 정보 서비스

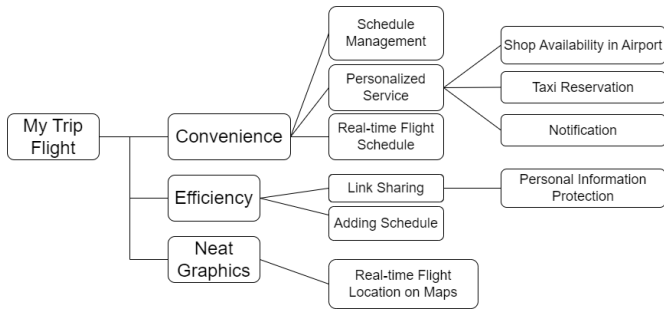
중 가장 유명한 웹서비스로는 미국 Flight Aware 사의 웹 서비스<sup>1</sup>가 있다. 해당 서비스를 분석해본 결과 항공기별 현재 위치나 시간을 표시하는 정보가 프론트단에서 자동으로 새로고침되지 않으며 한국어를 지원하지는 번역 상태가 매끄럽지 않아 한국어 비친화적인 웹 서비스라는 불편사항이 있다.

그 외에 대한항공<sup>2</sup>과 아시아나 항공<sup>3</sup>과 같은 항공사의 웹 서비스를 분석한 결과 터미널과 체크인 카운터, 탑승구를 알기 위해서는 출발 또는 도착하는 공항 사이트를 방문하거나 공항에 직접 방문해야 할 수 있다는 불편사항이 있다.

<sup>1</sup> <https://ko.flightaware.com/>

<sup>2</sup> <https://www.koreanair.com/kr/ko>

<sup>3</sup> <https://flyasiana.com/C/KR/KO/index>



(그림 1) 비행 일정 등록 기능의 목적 나무

(그림 1)과 같이 본 연구의 목적을 편리성, 효율성, 편리한 그래픽의 세가지 방향으로 개선하여 사용자 친화적인 서비스를 개발하기 위하여 사용자가 직접 비행 스케줄을 등록하고 개인 비행 스케줄을 쉽게 공유할 수 있는 웹 서비스를 개발하는 것이 이 연구의 주요 목적이다. 나아가 단순히 일정을 공유하는 것 외에도 비행일정이 변경되면 일정을 받은 제 3 자에게도 알려주는 시스템을 구현하는 것이 목표이다.

개인 비행 스케줄 공유가 주요 기능인만큼 웹 사이트에서 버튼 하나를 클릭하는 것만으로 빠르고 쉽게 비행 스케줄을 공유하고자 한다.

### 3. 연구의 내용

가장 먼저 개인의 비행 일정을 등록하는 기능을 포함한다. 이는 실제 항공편의 정보를 등록하는 것으로, 이용자가 입력한 정보를 바탕으로 등록한다. 이 때 공항의 항공편 데이터를 크롤링해 이용자가 입력한 정보와 일치되는 항공편을 검색하여 등록하도록 한다.

가장 핵심이 되는 내용은 항공 일정의 공유와 변동 사항의 알림이다. 회원이 등록한 항공 일정에 대해 다른 회원에게 일정을 공유하여 간편하게 회원간 항공 일정을 공유할 수 있다. 이렇게 공유된 비행 일정 에 대해 개인의 일정 변경 혹은 기후 상황이나 기타 항공사에 의한 변동 사항이 발생한다면 공유 받은 이용자들에게 변동 사항이 발생했음을 알린다. 이는 사용자에 의한 데이터베이스 업데이트 혹은 지속적인 공항 데이터의 크롤링을 통해 구현한다.

## 4. 연구의 방법

### 4-1. 크롤링

다양한 비행 관련 웹 사이트 크롤링을 통하여 통합 비행 일정 데이터베이스를 구축한다.

- 1) 공항, 항공사, 항공기 위치 제공 웹 사이트의 데이터를 통합하여 크롤링하기 위한 방안과 크롤링한 데이터의 중복 없이 효과적으로 데이터

베이스를 구축하기 위한 알고리즘을 개발한다.

### 4-2. 링크 공유 기능

개인 정보 공유 없이 비행 일정의 사용자간 링크 공유 기능을 개발한다.

- 1) 기존의 서비스들은 개인 정보를 이용한 비행 일정 확인 방식에 있어 한계가 존재한다.
- 2) 사용자의 비행 일정을 당사자 허락 하에 개인 정보 유출 없이 링크로 비행 일정을 공유할 수 있도록 하는 모델을 본 논문에서는 제안한다.
- 3) 비행 일정과 연동하여 추가 서비스 (공항 서비스 정보, 택시 예약 등)를 제안하는 알고리즘을 개발한다.

### 4-3. 유저 중심의 그래픽 화면

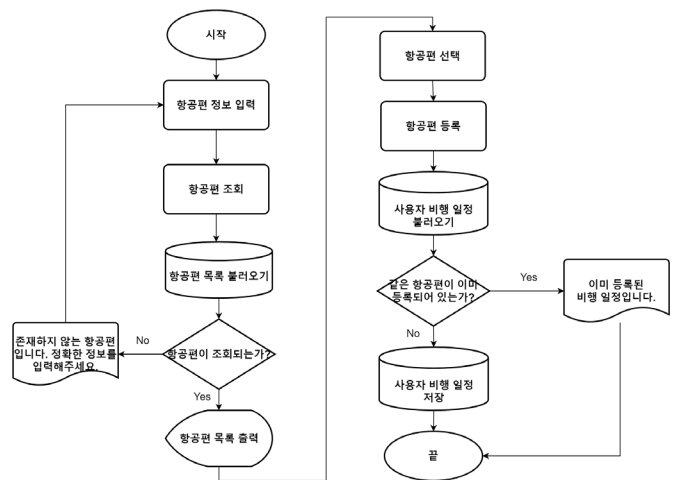
비행 일정의 효과적인 확인을 위한 유저 중심의 그래픽 화면을 개발한다.

- 1) 기존의 항공기 위치 제공 웹 사이트는 특정 항공기를 찾기 어려운 단점이 존재한다.
- 2) 해당 웹 사이트 API 의 좌표 값을 실제 지도에 mapping 하는 그래픽 표현 모델을 개발한다.

### 4-4. 비행 일정 등록 가능

다양한 방식의 비행 일정 등록 기능을 구현한다.

- 1) 사용자가 비행 정보를 입력하면 1 세부과제의 데이터베이스에서 해당 일정 조회 후 사용자 비행 일정에 등록하는 입력 (그림 2)와 같은 흐름의 모델을 개발한다.



(그림 2) 비행 일정 등록 기능의 플로우 차트

## 5. 기대 효과

본 논문에서 제안하는 서비스는 간편하게 제 3 자와 비행 일정을 공유할 수 있게 해준다. 기상 악화로 인한 연착과 같이 변동이 생기기 쉬운 항공편의 특성상 비행 일정 관련 변동 사항이 발생하는 경우 그 내용을 공유된 비행 일정에 반영하고, 변동 사항 발생 시 그 사실을 공유 받은 사용자들에게 알려 업데이트된 일정을 정확하고 빠르게 확인할 수 있게 한다. 따라서 본 서비스로 비행 일정 전후의 일정을 효과적으로 계획하고 개인 일정 관리의 편의성을 높이고 일정을 효율적으로 수행하도록 도울 것으로 기대한다.

호텔이나 기업 내 차원에서 픽업서비스를 진행할 경우 비행 일정을 정확하고 간편하게 확인이 가능하므로, 인적자원과 시간적자원을 절약할 수 있을 것으로 기대한다.

이 외에도, 택시 예약, 출·도착 시간에 이용 가능한 식당 조희 등 비행 일정과 관련하여 개인화된 서비스의 제공과 같이 다양한 지역 상권과 연계하는 다양한 서비스로의 확장과 상권 활성화와 같은 효과까지 기대할 수 있다.

## 6. Acknowledgment

This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government(MSIT) (No. 2021R1F1A1054528) and MSIT(Ministry of Science and ICT), Korea, under the ITRC(Information Technology Research Center) support program(IITP-2022-2020-0-01789) supervised by the IITP(Institute for Information & Communications Technology Planning & Evaluation).

### 참고문헌

- [1] 김진일(Jinil Kim), 권유진(YooJin Kwon), 김진욱(Jin Wook Kim), 김성렬(Sung-Ryul Kim), and 박근수(Kunsoo Park). "그래프 탐색 기법을 이용한 효율적인 웹 크롤링 방법들." 정보과학회논문지 : 시스템 및 이론 37.1 (2010): 27-34.
- [2] 김민지(Minji Kim), and Scott Uk-Jin Lee. "웹 개발 시 프론트엔드 프레임워크 선택을 위한 Bootstrap 과 Foundation 의 다각적 비교 분석." 한국정보과학회 학술발표논문집 2020.12 (2020): 1222-1223.