

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE CIENCIAS

15 de marzo de 2022

PROYECTO 1

PROFESOR:

José de Jesús Galaviz Casas

AYUDANTE:

María Ximena Lezama Hernández

INTEGRANTES:

Karyme Ivette Azpeitia García
kary_agarcia@ciencias.unam.mx

Ui Chul Shin
shuc@ciencias.unam.mx

Alberto Natanael Medel Piña
natanael_pi@ciencias.unam.mx

SEMESTRE 2022-2

1. Definición del problema:

El aeropuerto busca la satisfacción de sus clientes proporcionándoles el clima del aeropuerto de origen y destino pues algunos de ellos se han quejado por su vestimenta poco concordante con el clima de origen y el de destino.

2. Análisis del problema:

- *¿Qué es lo que queremos obtener?:*

R: Deseamos obtener la información climatológica de los aeropuertos de origen y destino con base en información recabada de los boletos de vuelo.

- *¿Cuáles son los datos con los que contamos? ¿Son suficientes?:*

R: Contamos con un archivo tipo *Comma Separated Value (CSV)* que contiene los códigos IATA, el valor de longitud y latitud de los aeropuertos tanto de origen como de destino.

Consideramos que estos datos son suficientes ya que al ejecutar un *API request* a la página de servicio *OpenWeatherMap* con los datos que disponemos nos proporcionará la salida de datos que buscamos obtener.

- *¿Qué hace que el resultado obtenido resuelva el problema?:*

R: El programa que implementa el algoritmo diseñado proporcionará una tabla donde se muestre el clima de origen y destino de acuerdo a los tickets proporcionados, con la información de interés sobre el clima.

- *¿Qué operaciones o construcciones se deben obtener para llegar a la solución?:*

- a) Procesar el archivo *CSV* para extraer la información.
- b) Obtener la información adecuada de los aeropuertos como latitud, longitud y el código IATA en un formato más accesible.
- c) Solicitar a la API información acerca del clima con los datos que previamente procesamos del *CSV*.
- d) Depurar la respuesta de la API extrayendo solo los datos de interés.
- e) Dar un formato legible y amigable como salida del programa de esta información.

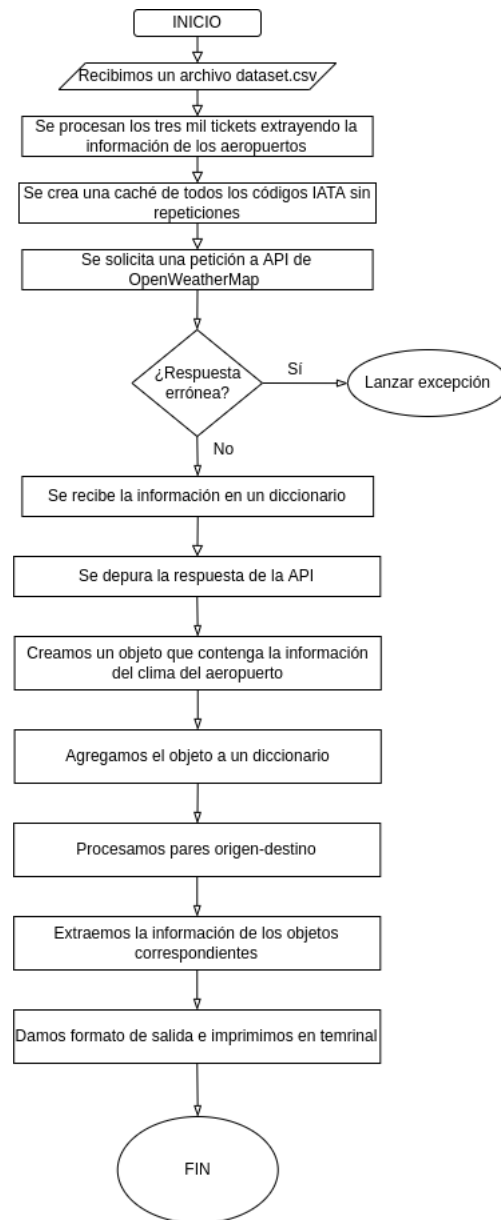
3. Selección de la mejor alternativa:

Hemos escogido *Python* por ser un lenguaje ampliamente demandado en el campo laboral y para ponernos a prueba. Además, es un lenguaje multiparadigma; anteriormente discutimos con qué paradigma abordar el problema, algunos proponiendo el funcional y otros promoviendo el imperativo, por lo que, este lenguaje puede usarse de ambas maneras.

Nos hemos decantado por usar el paradigma *orientado a objetos* ya que estamos acostumbrados a trabajar bajo éste, pues nos es más práctico modelar los problemas de esta forma. Además, pensamos que este paradigma nos facilita el delegar responsabilidades entre los objetos que componen al programa.

Para el uso de *Web Services* para consultar el clima hemos escogido *OpenWeatherMap* sobre *Yahoo Weather* ya que es estéticamente más apelativo y cuenta con una documentación más compacta y accesible, además de contar con un servicio gratuito que satisface las necesidades para este problema.

4. Diagrama de flujo:



5. Pensando a futuro:

Mantenimiento:

A futuro sería necesario rectificar el desempeño del programa con un dataset más grande pues el aeropuerto podría ampliar el tamaño de los tickets que se requieren procesar.

Mejoras:

Podemos agregar una interfaz gráfica que despliegue los datos en una ventana por cada par no repetido de origen-destino. Además podríamos incluir un asistente de voz aprovechando las librerías con las que cuenta Python para hacer la aplicación más accesible.

Se podría considerar el hacer el programa interactivo para el usuario del aeropuerto; con el objetivo de lograr esto, se buscaría un despliegue en un servicio de nube como *Amazon Web Services* o *Azure* que soporte la carga de peticiones, lo que nos lleva a concurrencia, para procesar múltiples solicitudes al mismo tiempo.

Costo:

El tiempo aproximado que se ha invertido en este proyecto fue de poco más de 24 horas; como el valor de un programador en el mercado (con base en ofertas de LinkedIn), estimamos que el coste de total hasta ahora sería de entre 717 USD a 956 USD. A esto hay que agregar el coste del mantenimiento y mejoras al proyecto que surjan a largo plazo.