



## Trabajo de aplicación N°2

### Búsquedas y resolución de problemas – Caso “Oceanic Airlines”

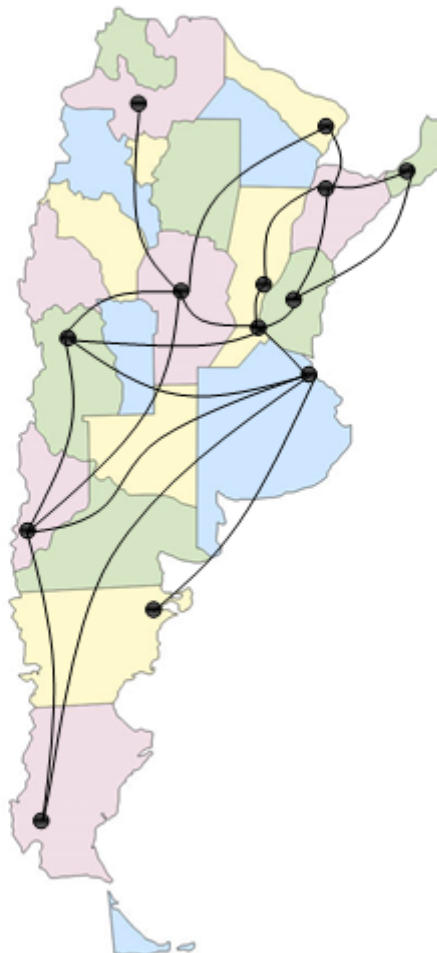
“Oceanic Airlines” es una empresa de líneas aéreas que ha contratado a nuestro equipo de trabajo para desarrollar un software que permita a sus clientes planificar los viajes con la empresa.



El sistema se instalaría en terminales de pantalla táctil dentro del aeropuerto. La idea del gerente es que el cliente especifique la ciudad de origen y la de destino, y el sistema recomiende los vuelos que se deben adquirir y el tiempo total del viaje.

Los vuelos son exclusivamente nacionales, llegando a distintos puntos de país.

Se le brinda una base de datos con información del origen, destino y duración de cada vuelo (archivo *vuelos.txt*). Todos ellos tienen una alta frecuencia, por lo que no es necesario que tenga en cuenta la hora de partida y arribo a cada localidad. En el siguiente mapa se muestran los vuelos disponibles (todos son bidireccionales):





Además del origen y el destino, el usuario podrá indicar al sistema si prefiere o no el itinerario con la menor cantidad de transbordos posibles.

El Científico de Datos de nuestro equipo propone utilizar la búsqueda primero en profundidad, y para el caso de que el usuario prefiera el itinerario con la menor cantidad de transbordos, sugiere la búsqueda primero en anchura.

Desarrollar el sistema planificador de vuelos en PROLOG, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. No se recomienda modificar los algoritmos de búsqueda proporcionados por la cátedra.
2. El cálculo de indicadores (como tiempo total de un viaje) puede realizarlo una vez obtenido el recorrido.

### **Anexo: Las preguntas del gerente**

---

El gerente de Oceanic Airlines estuvo utilizando el software y ha quedado muy conforme, aunque con algunas dudas:

1. ¿Es posible que, dado un origen y un destino, el sistema informe todos los itinerarios posibles y el tiempo total de cada uno?

El Científico de Datos del equipo asegura que puede generar fácilmente una búsqueda exhaustiva en Prolog, forzando el backtracking (";" desde el shell de Prolog) en una búsqueda primero en profundidad.

2. ¿Por qué el software utiliza una búsqueda llamada "Primero en anchura" para buscar los itinerarios con menor cantidad de transbordos?
3. ¿La ruta con menor cantidad de transbordos implica que el itinerario es el de menor duración? La duda surgió por los resultados del vuelo Calafate – Posadas.
4. ¿Cuales son los pro y los contras de haber implementado este software de planificación con Prolog? ¿Piensa que hubiera sido conveniente utilizar otra tecnología para este tipo de problema? ¿Cuál?



**Entrega:**

El TP deberá ser entregado en formato de PDF y con las siguientes características:

- Se debe incluir la formulación completa del problema (Los 7 pasos de análisis que se ven en la diapositiva).
- Se debe incluir el código Prolog del sistema de planificación en formato de texto, de manera que el mismo pueda ser probado por el docente.
- Se deben adjuntar imágenes explicativas del código funcionando, el shell de Swi-Prolog y gtrace.
- Se deben incluir las respuestas a las preguntas del gerente (Ver Anexo).
- Se debe agregar una conclusión final del trabajo realizado.
- El trabajo práctico se realizará en grupos, siendo estos los mismos del TP 1.
- El TP se deberá enviar en un mail a [tp.ia.utn.frro@gmail.com](mailto:tp.ia.utn.frro@gmail.com) con las siguiente características:
  - El asunto será: 'TP 2 - Comision 50X - Grupo X - Apellido de Integrantes'
  - Es importante que nombre del archivo PDF sea el mismo que el asunto del mail.
  - El mail debe ser enviado con copia a todos los integrantes del grupo.
- La fecha límite de entrega será el Miércoles 11/08/2021 a las 14:00 hs.
- La no entrega de los TPs de la materia, o su entrega fuera de término, o la no aprobación de los mismos inhabilita el acceso a la Aprobación Directa.
- Por cualquier consulta sobre este TP referirse al mail [ppistilli@frro.utn.edu.ar](mailto:ppistilli@frro.utn.edu.ar)