

## Taller de Sistemas Basados en Geolocalización

Profesor: Carlos Armando López Solano, MSc.

1. Una agencia de viajes quiere optimizar los tiempos de recorrido para 10 ciudades teniendo en cuenta las distancias entre ellas y las demoras que cotidianamente surgen en los aeropuertos de las mismas. Para ello se propone el uso de algoritmos o heurísticas que solucionen el problema del Agente Viajero (TSP), en donde se deben establecer como valores en los arcos (el valor de arco se define como el esfuerzo necesario para llegar de un punto a otro representado en un valor numérico) las distancias recorridas en línea recta más los tiempos de retraso en cada aeropuerto.
  - **Entrega:** Sistema de software que reciba como parámetros un archivo en el que se encuentra la lista de ciudades que se quieren recorrer con sus respectivas informaciones de localización geográfica, tiempos de demora en aeropuerto y su nombre. Después de procesar esta información, el sistema deberá presentar en pantalla la lista ordenada de las ciudades a visitar, la cual es producto de algoritmo o heurística TSP aplicado, con su respectiva ubicación en un mapa dinámico.
2. Un programador se encuentra perdido en algún lugar desconocido. Por fortuna, el programador lleva su portátil con soporte GPS (satelital) pero no cuenta con ninguna aplicación que permita establecer su ubicación, por lo que decide hacer un programa que realice los cálculos necesarios para ello. La información dada por 3 satélites es la siguiente:

Satélite 1: Usted se encuentra a 977.69km de las coordenadas:  
24.711454873635766, 46.67438218019588

Satélite 2: Usted se encuentra a 2169.86km de las coordenadas:  
39.65467179595615, 66.97572083948319

Satélite 3: Usted se encuentra a 2749.4km de las coordenadas:  
40.78689100382049, 14.368456432286543

  - **Entrega:** Un sistema de software que calcule por triangulación la ubicación del programador. Responda las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los lugares (País y ciudad) correspondientes a las coordenadas dadas por los satélites? ¿Qué edificio relevante se encuentra en la localización del programador? ¿En qué país se encuentra el programador?

Los datos deberán presentarse en un mapa dinámico.

### Bibliografía sugerida:

J. A. E. García Álvarez, "ASÍ FUNCIONA EL GPS," 2015. [Online]. Available: <https://goo.gl/eXsp7K>. [Accessed: 25-Feb-2017].

C. Beatty, "Location-Based Services: Navigation for the Masses, At Last!," Journal of Navigation, 30-May-2002. [Online]. Available: <https://goo.gl/uXwEwl>. [Accessed: 12-Apr-2017].

