



Taller 2 Segunda parte Simulación Computacional

Temas
Simulación
Algoritmo las vegas

Presentado por el Profesor Andrés Garzón Valencia
Escuela de ingeniería de sistemas y computación.
Febrero, 24 de 2022

PUNTO 1 (20%). a. Simular las entradas y salidas de los vuelos de los aeropuertos de:

New York JFK Internacional

<https://www.espanol.skyscanner.com/vuelos/llegadas-salidas/jfk/nueva-york-john-f-kennedy-llegadas-salidas>

Bogotá - El dorado

<https://eldorado.aero/vuelos/salidas>

Cali – Alfonso Bonilla

<https://www.aerocali.com.co/vuelos/informacion-de-vuelos/>

Se debe tomar los datos de cada aeropuerto de los datos reales, y de allí sacar la distribución para simularlos.

Tiempo estimado de simulación 24 horas.

Tener en cuenta los VUELOS cancelados, retrasados y los que llegan y salen.

En cada simulación identificar las partes de la misa, variables de estado, de desempeño, etc.

b. Que escenarios debe se deben de hacer en los aeropuertos de Cali y Bogota para que queden a la par del aeropuerto de New York? Haga la simulación y de sus conclusiones.

PUNTO 2. (20%) Algoritmo difusión enfermedades
Modelos de difusión de enfermedades.

Ver diapositiva.

https://es.wikipedia.org/wiki/Modelaje_matem%C3%A1tico_de_epidemias

Realizar un algoritmo en python que acepte un grafo cualquiera en formato pajek (LIBRERIA NETWORKX), este algoritmo debe Tener:
entradas.

Definir la cantidad de nodos semillas

Definir probabilidad de contagio por vecino.

Definir pasos de contagios para poder comparar.

Definir el número de iteraciones por prueba.

Las semillas se escogen aleatoriamente antes de difundir la enfermedad

El algoritmo debe identificar cuales son los mejores nodos de contagio después de n iteraciones.

Para generar un contagio con difusión en cascada independiente se debe medir el contagio después de dos o tres pasos de contagio (o sea se sale de la semilla, y se contagia y luego los nuevos contagiados contagian a otros y se cuenta cuantos van.

Se debe repetir cuantas veces pueda.

Mirar vídeo de ejemplo y probar con los archivos pajek dejados en el campus.

PUNTO 3 (10%). Implementar el algoritmo del agente viajero para 10 ciudades y hallar el mínimo camino del agente para recorrer toda la zona de ciudades.

Distancia mínima entre ciudades 1km

Distancia máxima entre ciudades 20km.

https://es.wikipedia.org/wiki/Problema_del_viajante

Para este algoritmo se debe de realizar una matriz de 10x10, donde se relacione la distancia entre ciudades, esta distancia se puede colocar al aleatoriamente, la primera vez que se ejecute el algoritmo pero se debe usar la misma matriz para todas las repeticiones, para que la mínima distancia a hallar (minimización de la distancia) sea siempre la misma.

El algoritmo debe arrojar, la distancia total mínima recorrido por el agente viajero, y además el orden de las ciudades a visitar para lograr el mínimo de distancia.