



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Medicina
Licenciatura en Bioingeniería Médica
Tratamiento de Señales Inspirado en la Naturaleza
2023A



Primer examen parcial

Alumno: _____ Fecha: 28 de marzo 2023
Profesor: _____

INSTRUCCIONES GENERALES

Se considerará la precisión en la definición de los conceptos, la propiedad en el uso del lenguaje, y la solidez en la argumentación de sus resultados.

El Hospital Ahmed Maher está situado en una zona bastante densamente poblada de El Cairo. Consta de seis departamentos principales: Consultas externas, hospitalización, investigación odontológica, urgencias, fisioterapia y limpieza y mantenimiento, cada uno de los cuales ocupa un edificio independiente. En los últimos años, el centro de gravedad de la actividad hospitalaria se ha ido desplazando progresivamente de las salas de hospitalización hacia las consultas externas. Como consecuencia, este último departamento se ha ido saturando cada vez más, con una media diaria de más de 700 pacientes que deben desplazarse entre las 17 clínicas en el departamento. La ubicación de las clínicas entre sí ha sido criticada por causar demasiados desplazamientos a los pacientes y provocar cuellos de botella y graves retrasos. Por ello, se decidió llevar a cabo un estudio para mejorar la distribución del departamento y reducir la distancia total recorrida por los pacientes y, por tanto, la frecuencia de los atascos y congestiones.

La tabla 1, presenta una matriz donde se despliegan las distancias y flujo entre clínicas del departamento.

1. Identifique cada uno de los elementos del problema: tipo de problema a resolver, espacio de búsqueda, cuantos elementos contiene el espacio de soluciones, representación del problema, población inicial y definición de la vecindad.
2. Implemente la solución del problema utilizando Matlab
3. Reporte y discuta sus resultados a través de una presentación cuya rubrica se encuentra más adelante.

Distances

Flows

Flows



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Medicina
Licenciatura en Bioingeniería Médica
Tratamiento de Señales Inspirado en la Naturaleza
RUBRICA DE EVALUACIÓN



Presentación oral del Artículo (35%)

Alumnos:

Aspectos generales

Indique en la siguiente tabla si la presentación oral de artículo cumple adecuadamente con los siguientes aspectos:

Aspecto	Descripción	No 0 a 5	Regular 5 a 7.9	Si 8.0 a 10	Calificación
Expresión Verbal	Se expresó empleando un lenguaje académico y técnico adecuado.				
Respuesta a Preguntas	Demostró seguridad y conocimiento al responder a las preguntas formuladas.				
Material empleado	Utilizó adecuadamente el material audiovisual u otro durante la sustentación (prototipos, figuras, diagramas, modelos, ecuaciones, gráficas, etc.).				
Manejo del Tiempo	Fue puntual y utilizó razonablemente el tiempo para realizar su presentación.				
				Total (35 %)	

Comentarios generales:

Conocimiento o Defensa del Artículo (65%)

Indique en la siguiente tabla si la defensa del artículo cumple adecuadamente con los siguientes aspectos:

Criterio	Descripción	No 0 a 5	Regular 5 a 7.9	Si 8.0 a 10	Calificación
Planteamiento del problema a resolver	Describe con claridad cuál es problema por resolver y por qué el algoritmo genético es una solución adecuada al problema.				
Representación de la solución	Se explica que representación (flotante, binaria, permutación, etc.) se utilizará para solucionar al problema.				
La función objetivo y su relación al problema a resolver	Se explica como se define la función objetivo y si ésta se debe maximizar o minimizar en términos del problema a resolver.				
Algoritmo genético	Se describe en forma general el algoritmo genético (tamaño de población, inicialización, etc.) .				
Operadores genéticos para su cruce, mutación y selección	Se describen claramente los operadores genéticos utilizados.				
Criterios utilizados para el paro del algoritmo	Se describe el criterio de paro y el porqué de su elección.				

Resultados del algoritmo genético y su comparación con una solución diferente (en caso de que el artículo lo mencione)	Se describen los resultados del artículo y se comparan con resultados previos.				
				Total (65 %)	

Comentarios técnicos:

Calificación 1er Examen Parcial: