

INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO  
SEGUNDO PARCIAL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL  
SEMESTRE X  
DOCENTE ADRIÁN IZQUIERDO

**1. Problema de funciones heurísticas.**

Cree funciones heurísticas para los juegos puzzle-8 y aislamiento (por aparte)

Demuestre cuales funciones heurísticas trabajan mejor para cada uno de los casos

Realice un programa donde evalúe los resultados

**2. Problema de Algoritmos Genéticos.**

Supongamos que usted desea encontrar la cadena de texto "HELLO WORLD" utilizando un algoritmo genético. Se comenzará con una población de cadenas de texto aleatorias y evolucionará estas cadenas hasta que una de ellas sea igual a "HELLO WORLD".

Las reglas para este ejercicio son las siguientes:

- La población inicial constará de N cadenas de texto generadas aleatoriamente, donde N es un número que usted puede definir.
- En cada generación, las cadenas de texto se evaluarán en términos de su similitud con "HELLO WORLD". La aptitud de una cadena se puede calcular como la cantidad de caracteres en la posición correcta.
- Seleccione los padres para la siguiente generación en función de su aptitud. Usted puede utilizar una selección por ruleta o un torneo, por ejemplo.
- Aplique operadores de cruce (crossover) para combinar los caracteres de los padres y generar nuevos individuos para la próxima generación.
- Aplique una operación de mutación con una probabilidad baja para introducir pequeños cambios aleatorios en las cadenas de texto.
- Repita este proceso durante un número de generaciones definido hasta que encuentre una cadena que sea igual a "HELLO WORLD" o hasta que alcance un número máximo de generaciones.

Su tarea es implementar un programa en el lenguaje de programación que prefiera para resolver este ejercicio. El programa debe mostrar la evolución de las cadenas de texto a lo largo de las generaciones hasta que se encuentre la cadena "HELLO WORLD" o se alcance el límite de generaciones.

**3. Problema de algoritmo de recocido simulado**

Un comité de organización de conferencias se encarga de programar una serie de conferencias para un evento de tres días. Se dispone de un conjunto de 15 conferencias, cada una con su propia duración y horario preferido. El evento se llevará a cabo en tres salas de conferencias diferentes.

Cada conferencia debe asignarse a una de las tres salas en un horario que no se superponga con otras conferencias. Las conferencias pueden tener diferentes duraciones ((una conferencia puede durar 1 hora, 1.5 horas y 2 horas)), y se busca maximizar la asistencia total. Cada conferencia tiene un número limitado de asientos disponibles.

El desafío consiste en asignar horarios y salas a las conferencias de manera que se maximice la asistencia total y se evite cualquier superposición de horarios. Para resolver este problema, se utilizará el algoritmo de recocido simulado.

El comité de organización desea encontrar una programación óptima que maximice la asistencia total al evento, teniendo en cuenta las preferencias de horario de cada conferencia y las limitaciones de disponibilidad de las salas.

Los datos adicionales sobre las 15 conferencias, sus duraciones, horarios preferidos y disponibilidad de asientos están disponibles en una hoja de cálculo. El objetivo es utilizar el **algoritmo de recocido simulado** para generar una programación óptima que maximice la asistencia total y cumpla con todas las restricciones.

Este problema de planificación de horarios es un desafío común en la organización de conferencias y eventos similares, donde se busca optimizar la programación de actividades para satisfacer las preferencias de los participantes y garantizar la eficiencia de los recursos disponibles.

Nota: Este podría ser un ejemplo de una hoja de calculo de las conferencias

### Planificación de Conferencias

Nombre de la Conferencia	Duración (en horas)	Horario Preferido	Sala de Conferencia	Asientos Disponibles
Conferencia 1	1.5	Mañana	Sala 1	100
Conferencia 2	1.0	Tarde	Sala 2	80
Conferencia 3	2.0	Noche	Sala 3	120

#### 4. Ejercicio de ML

En este problema deberán tomar un modelo entrenado (el del primer parcial puede ser) y ponerlo en producción en la nube.