

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Asignatura:	Lenguajes y Autómatas				
Grupo:	7ºA		Fecha:		
Tipo de Evaluación (Marcar con una "X" según corresponda)	Diagnóstica		Unidad:	1	Calificación
	Formativa				
	Sumativa	X	Tiempo (minutos):	N/A	
	Recuperación				
Nombre del profesor:		MCI. Grecia Montserrat Bárcenas Vázquez			

Nombre del alumno: _____ Matrícula: _____

- Realizar el siguiente proyecto con el equipo asignado, en el cual se aplicarán los conocimientos sobre teoría de grafos y árboles de expansión.

OBJETIVO:

Diseñar e implementar un sistema que genere rutas óptimas dentro de la UPA, modelando el campus universitario como un grafo, aplicando algoritmos de rutas más cortas y conceptos fundamentales de teoría de grafos.

CONTEXTO

La Universidad Politécnica de Aguascalientes cuenta con:

- Edificios académicos
- Laboratorios
- Oficinas administrativas
- Áreas comunes
- Accesos y estacionamientos

Los estudiantes y visitantes necesitan encontrar la mejor ruta entre dos puntos del campus considerando la distancia

ENFOQUE CON TEORÍA DE GRAFOS

El campus será representado como:

- Vértices (nodos):
 - Edificios
 - Entradas
 - Puntos clave (biblioteca, cafetería, canchas, parada de camión, estacionamientos)
- Aristas:

- Caminos, pasillos o vialidades
- Pesos:
 - Distancia

Requisitos funcionales

1. Modelar el campus de la UPA como un grafo ponderado
2. Permitir seleccionar:
 - Punto de origen
 - Punto de destino
3. Calcular la ruta más corta
 - Visualizar la ruta (texto o gráfico)
4. Mostrar:
 - Secuencia de nodos
 - Distancia total
5. Implementar al menos un algoritmo de rutas sin utilizar funciones ya destinadas para ello en programación

Entregables:

- **Demostración de funcionalidad**
 - Se hacen los cálculos de rutas desde cualquier punto
 - Está relacionado con la documentación entregada
- **Documentación del grafo**
 - Descripción formal
 - Representación gráfica
 - Referencia con el mapa de la UPA
 - Cálculos de grafo
 - Matriz de adyacencia
 - Matriz de incidencia
 - Grados
 - Diámetro
 - Documentación de código
 - El lenguaje de programación es a decisión del equipo
 - **NOTA:** No se deben utilizar las funciones ya establecidas relacionadas a grafos

ELEMENTO A EVALUAR	PONDERACIÓN	CUMPLIMIENTO		COMENTARIOS
		SI	NO	
Puntos en requisitos funcionales: 1- 10% 2-10% 3-10% 4-10% 5-10%	50%			
Documentación	30%			
Participación en equipo y avances diarios	20%			
ELEMENTOS EXTRA	N/A			

ELEMENTOS EXTRAS:

- Cada equipo le puede agregar elementos extra que sumen a la funcionalidad del proyecto
- El equipo con el mejor proyecto tendrá un incentivo

Esta actividad equivale al 50% de la unidad 1