

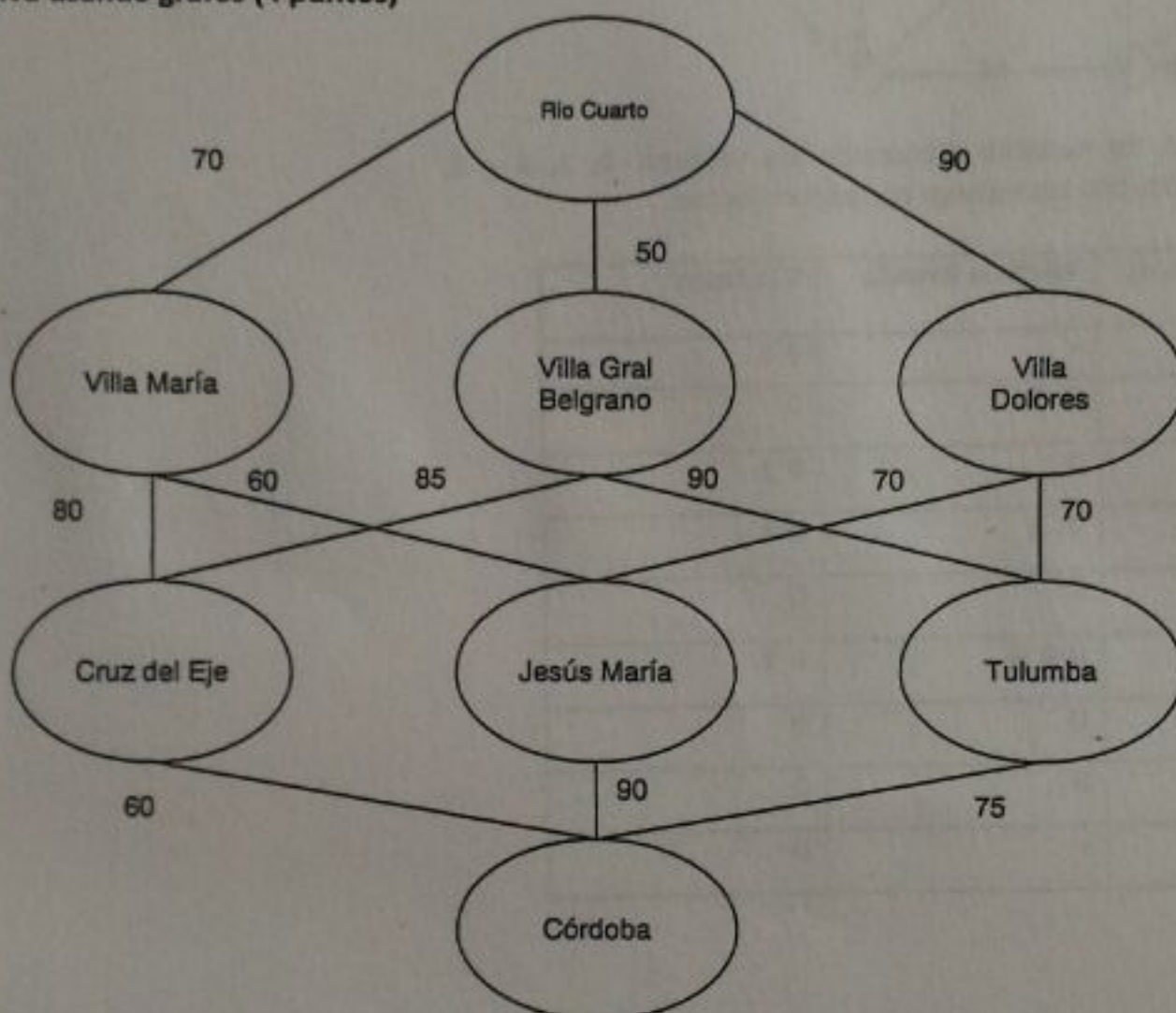
AyED Curso 2017 – Parcial Módulo II
24 de Junio de 2017 - 9,00 horas - Tema 1

Apellido del alumno	
Nombre del alumno	
Legajo del alumno	
Horario de práctica al que asiste	
Docente que corrigió	

Ejercicio 1.a	Ejercicio 1.b	Ejercicio 2.a	Ejercicio 2.b	Ejercicio 2.c

Ejercicio 1 (6,5 puntos)

1.a. Resuelva usando grafos (4 puntos)



Una agencia de turismo cuenta con un mapa de ciudades y las distancias entre ellas. Se quiere obtener un camino que comience en una ciudad origen y termine en una ciudad destino y que **no** pase por las rutas de más de ciertos kilómetros.

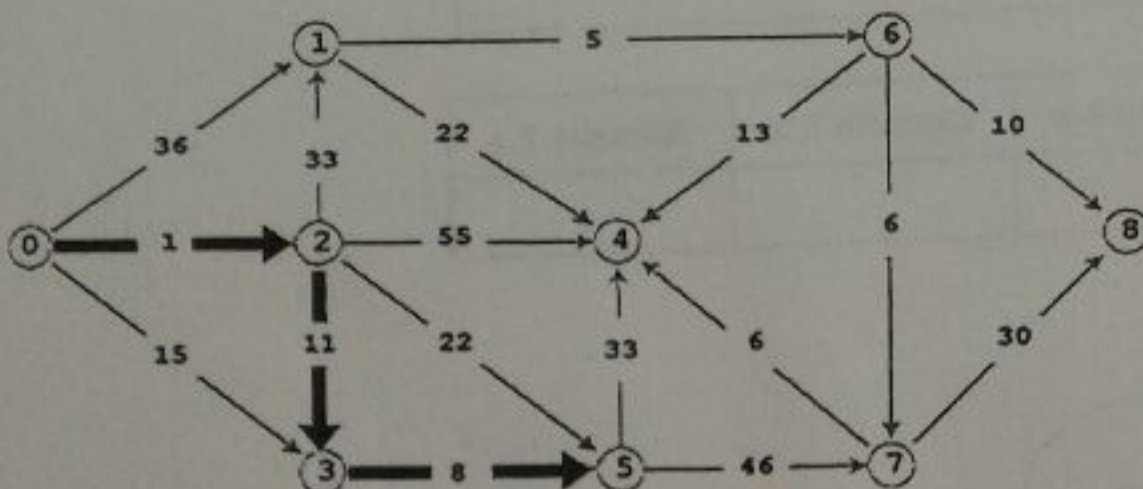
Para el grafo de ejemplo, considerando que el origen es Río Cuarto, el destino Córdoba y la distancia máxima es 80 km, los caminos posibles son: (1) Río Cuarto, Villa María, Cruz del eje y Córdoba, y (2) Río Cuarto, Villa María, Jesús María, Villa Dolores, Tumbura y Córdoba,

Implemente en la clase `BuscadorDeCamino` el método:

`ListaGenerica <String> caminoDistanciaMaxima (Grafo ciudades, String origen, String destino, int distanciaMaxima)`

1.b. Muestre paso a paso la ejecución de Dijkstra (2,5 puntos)

Se desea ejecutar el algoritmo de Dijkstra sobre el siguiente dígrafo pesado.



La siguiente tabla contiene los valores luego de haberse procesado los vértices: 0, 2, 3 y 5. Continúe la ejecución del algoritmo completando la tabla con los valores correspondientes.

Orden en que se tomó el vértice	Vértices	Distancia (0,v)	Vértice Previo	Visitado
1º	0	0	-	0 1
	1	= 36 34	0 2	0
2º	2	= 1	0	0 1
3º	3	= 15 12	0 2	0 1
	4	= 56	2	0
4º	5	= 23 20	0 2 3	0 1
	6	=	0	0
	7	= 66	5	0
	8	=	-	0

Ejercicio 2 (3,5 puntos)

2.a. Calcule el T(N) (2 puntos)

```

int x=1;
for (int i = 1; i <= n-1; i++) {
    for (int j = 1; j <= i, j++) {
        int k=1;
        while (k<=n) {
            x = x+1;
            k=k+1;
        }
    }
}

```

2.b. Calcule el O(N) por definición (1 punto)

$$T(n) = 200n^3 + 4n^4 + 5n$$

2.c. Responda a las siguientes preguntas (0,5 puntos)

i.- Considerando que un algoritmo requiere $f(n)$ operaciones para resolver un problema y la computadora procesa 10.000 operaciones por segundo. Si $f(n) = n^2$, determine el tiempo en segundos requerido por el algoritmo para resolver un problema de tamaño $n=2.000$.

ii.- ¿De qué orden es, en el peor caso, la operación de Inserción de un elemento en un arreglo ordenado, teniendo en cuenta que la operación lo mantiene ordenado? Justifique su respuesta.