

Laboratorio 14

08/06/2023

vlermanda2018@udec.cl

Problema 1

- Una persona quiere viajar en auto desde CCP a STGO.
- Para decidir el recorrido que hará, tiene en consideración:
 - El tiempo.
 - Gasto en combustible.
 - Gasto en peajes.
- A cada ruta entre 2 ciudades, le asigna un valor basado en las variables mencionadas, aplicando la siguiente función $f(t, g_1, g_2) = 1000 \cdot t + g_1 + g_2$, donde:
 - t : tiempo en minutos
 - g_1 : gasto en combustible en pesos
 - g_2 : gasto en peajes en pesos
- Se puede ver que asigna un valor monetario de 1000 pesos por minuto.
- En base a la información de las rutas entre ciudades que esta persona recolectó, cuál es el camino que tiene un menor costo?

Datos

Origen	Destino	Tiempo (t)	Combustible (g1)	Peajes (g2)	Costo total
Concepcion	Chillan	60	10000	2000	70000
Chillan	Talca	120	20000	3000	140000
Talca	Rancagua	60	10000	2000	70000
Rancagua	Santiago	90	15000	2500	105000
Concepcion	Los_angeles	90	15000	3000	105000
Los_angeles	Talca	120	20000	3500	145000
Talca	San_fernando	90	15000	2500	105000
San_fernando	Santiago	60	10000	2000	70000
Concepcion	Valparaiso	300	50000	5000	350000
Valparaiso	Santiago	120	20000	3000	140000

- Nota: Los valores utilizados en esta tabla son totalmente arbitrarios y no reflejan los costos y tiempos reales de viaje entre estas ciudades.

Problema 2

- Un gobierno regional desea conectar un conjunto de ciudades, previamente inaccesibles entre ellas, a través de carreteras.
- Se debe cumplir que siempre exista un camino disponible entre todas las ciudades (aunque sea pasando a través de otras ciudades).
- El alumno en práctica trabajando en la gobernación, crea un mapa con todas las posibles carreteras que se pueden instalar, junto al precio que cuesta construirlas.
- Cuál es el conjunto de carreteras de menor costo que une todas las ciudades?

Datos

	A	B	C	D	E	F
A	0	25	48	12	33	10
B	25	0	101	43	10	74
C	48	101	0	52	9	39
D	12	43	52	0	66	76
E	33	10	9	66	0	59
F	10	74	39	76	59	0

- Costo de construcción de las posibles carreteras, con la ciudades representadas por letras mayúsculas y los valores representan millones de pesos.