

EXAMEN IC 320

METODOS DE OPTIMIZACION

PRIMAVERA 2001

FECHA: Martes, 05 de Diciembre de 2001

Tiempo: 1 hora 45 min.

PROFESOR: PATRICIO GARCIA SCHLIE

AYUDANTES: JUAN PABLO SEPULVEDA

CARLOS MONROY

1.-) El Ministerio de Obras Públicas (MOP) desea mejorar el sistema vial entre las comunas de San Bernardo y Huechuraba. Para ello dispone de una estadística que indica la capacidad de vehículos por minuto de cada alternativa entre comunas (ver tabla).

		Comuna DESTINO						
		MAIPU	CERRILLOS	RECOLETA	S.C.	PUDAHUEL	VITACURA	HUECHURABA
Comuna ORIGEN	SAN BERNARDO	50	25					
	MAIPU					40		
	CERRILLOS				30	15		
	SC			15			25	
	RECOLETA							20
	PUDAHUEL							30
	VITACURA							20

- Dibuje la red que permite determinar el Flujo entre San Bernardo y Huechuraba.
- Plantee el problema de P.L. que permite resolver el Menor Flujo, considerando las variables de holgura, excedentes y auxiliares que corresponda.
- Resuelva el problema usando P.Dinámica, destaque claramente los estados y posibles decisiones.

2.-)

A) Un partido político desea lograr la mayor cantidad de votantes y por ello piensa en invertir en 3 posibles medios, Televisión, Radio y Afiches.

La siguiente tabla muestra el impacto que tiene cada inversión según el medio elegido.

Millones \$/ Medio	Televisión	Radio	Afiche
	[Miles de Votantes]	[Miles de Votantes]	[Miles de Votantes]
1	100	50	30
2	150	80	85

3	300	150	140
4	400	200	180
5	450	250	200

Considere que la inversión es discreta, es decir solo se invierte un múltiplo de 1 millón de pesos.

En principio el partido dispone de 4 millones de pesos para invertir.

Por estrategia de posicionamiento, todos los medios deben ser usados.

Defina la mejor inversión, resuelva por programación dinámica.

Defina las etapas y claramente el estado o disponibilidad de dinero en cada una.

B) ¿Qué es un problema dual, como se forma y que utilidad otorga para un análisis de sensibilidad? (no más de media plana).

3.-) El restaurante familiar de comida rápida el ultra-rápido de Santiago está preocupado por el tiempo de espera de sus clientes hasta recibir su pedido. Cuando un cliente llega al restaurant lo primero que hace es ir a la caja para cancelar lo que va a consumir, luego se le entrega un recibo el cual el cliente lleva a la sección de pedidos entregandoselo a el cocinero, a partir de este momento el cocinero empieza a realizar el pedido para luego entregarlo al cliente en una bolsa.

Se realizó una muestra con respecto a el número de clientes que llegaban a cierta hora a entregarle el vale a el cocinero, como también se realizó una muestra sobre los tiempos que se demoraba el cocinero en entregar un pedido.

A continuación se adjuntan los informes de los dos muestreos:

Muestreo de llegada de clientes.

Hora Inicio	Hora Término	Número de Clientes
11:00	12:00	4
12:00	13:00	10
13:00	14:00	15
14:00	15:00	20
15:00	16:00	12
16:00	17:00	10
17:00	18:00	9
18:00	19:00	7
19:00	20:00	8
20:00	21:00	10
21:00	22:00	9

Muestreo de tiempos de atención

Tiempo de atención por cliente (en minutos)
10

12
16
20

- Tomando en cuenta que solo hay un cocinero. ¿Es este cocinero suficiente para afrontar la demanda de clientes?,

(Para obtener la capacidad de atención promedio del cocinero, promedie los distintos δ)

- Si la respuesta anterior fue afirmativa entonces ¿cuantos cocineros se necesitan por lo menos para satisfacer la demanda de clientes? (Suponga que los cocineros compartiran la cola)
- ¿Cuanto será el tiempo total de espera de cada cliente en el restaurant.?

1

1/2