

## IN58B INGENIERÍA DE MARKETING

Pauta Control 2, 3 Junio 2004.

### Pregunta 1

Consteste brevemente solo 4 de las siguientes 6 preguntas:

1. (1.5 puntos) En cada iteración de un algoritmo divisivo necesitamos dividir alguno de los subconjuntos generados hasta el momento. La técnica de análisis discriminante permite separar un conjunto de elementos de acuerdo a las variables que mejor explican las diferencias observadas en una variable categorica.

2. (1.5 puntos)

- Las participaciones de mercado no son necesariamente positivas
- Las participaciones de mercado no necesariamente suman 1.
- Si la participacion de mercado de la marca  $i$  ( $s_i$ ) es creciente en una actividad de marketing  $x$ , no verifica que:

$$\lim_{s_i \rightarrow 1} e_{s_i, x} = 0$$

- Si la participacion de mercado de la marca  $i$  ( $s_i$ ) es estrictamente creciente en una actividad de marketing  $x$ , no verifica que:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} e_{s_i, x} = 0$$

3. (1.5 puntos) Hay que analizar cual es el comportamiento esperado a niveles bajo en la variable explicativa.

- Si se espera que pequeños cambios NO tengan un efecto significativo, MNL es más apropiado.
- Si se espera que pequeños cambios SI tengan un efecto significativo, MCI es más apropiado.

4. (1.5 puntos) Porque en la observación directa de los datos no se puede aislar el efecto de las distintas actividades del marketing mix propio, de la competencia y de factores externos.

5. (1.5 puntos) Se puede introducir considerando que el parámetro  $\beta_k$  depende de la marca  $i$ :

$$\mathcal{A}_i = e^{(\alpha_i + \varepsilon_i)} \prod_{k=1}^K f_k(k_{ki})^{\beta_{ki}}$$

6. (1.5 puntos)

- A mayor numero de niveles, los estímulos son mas complejos por lo que hay que tratar de mantener controlado el numero total.
- Los rangos escogidos afectan el resultado: usar escalas y numero de niveles comparables entre atributos.
- Es razonable interpolar, pero no extrapolar usar niveles un poco mas amplios que los predominantes en el mercado, pero no tanto como para perder credibilidad.

## Pregunta 2

1. Suponga que se ha medido la altura y peso de 6 y los resultados vienen dados por la siguiente tabla:

Objeto	1	2	3	4	5	6
Altura	80	50	64	23	95	12
Peso	24	16	45	86	33	34

Escoja una de las dos siguientes preguntas:

- a) (3.0 puntos) Single linkage clustering

- Iteración 1: Las distancias vienen dadas por

$d_{ij}$	1	2	3	4	5	6
1	0	38	37	81	▷ 24 ◁	78
2	-	0	43	97	62	56
3	-	-	0	53	43	63
4	-	-	-	0	125	63
5	-	-	-	-	0	84
6	-	-	-	-	-	0

Claramente la menor distancia se alcanza entre los objetos 1 y 5 quienes son los que se agrupan en la primera iteración.

- Iteración 2: Las distancias vienen dadas por

$d_{ij}$	{1-5}	2	3	4	6
{1-5}	0	38	▷ 37 ◁	81	78
2	-	0	43	97	56
3	-	-	0	53	63
4	-	-	-	0	63
6	-	-	-	-	0

Notar que la distancia de 1 es siempre menor que la distancia de 5 a los otros objetos. Claramente la menor distancia se alcanza entre los objetos {1-5} y 3 quienes son los que se agrupan en la segunda iteración.

b) (4.0 puntos) Método de ward

- Iteración 1: Las distancias vienen dadas por

$d_{ij}$	1	2	3	4	5	6
1	0	482	349	3547	$\triangleright 153 \triangleleft$	2362
2	-	0	519	2815	1157	884
3	-	-	0	1681	553	1413
4	-	-	-	0	3997	1413
5	-	-	-	-	0	3445
6	-	-	-	-	-	0

Claramente la menor distancia se alcanza entre los objetos 1 y 5 quienes son los que se agrupan en la primera iteración.

- Iteración 2: Las distancias vienen dadas por

$d_{ij}$	{1-5}	2	3	4	6
{1-5}	0	781	$\triangleright 412 \triangleleft$	3733	2865
2	-	0	43	97	56
3	-	-	0	53	63
4	-	-	-	0	63
6	-	-	-	-	0

Claramente la menor distancia se alcanza entre los objetos {1-5} y 3 quienes son los que se agrupan en la segunda iteración.

- (3.0 puntos) Recordar que en el modelo de Bass, las ventas en el periodo  $t$  vienen dadas por:

$$S(t) = m \frac{(p+q)^2}{p} \left[ \frac{e^{-(p+q)t}}{q/pe^{-(p+q)t} + 1} \right]$$

Para encontrar el peak de ventas basta con derivar e iguala a 0:

$$S'(t) = (m/p(p+q)^3 e^{-(p+q)t} (q/pe^{-(p+q)t} - 1)) / (q/pe^{-(p+q)t} + 1)^3$$

$$t^* = -1/(p+q) \ln(p/q)$$

### Pregunta 3

- Sea

$$s_{ij} = \text{distancia de la marca } j \text{ al paquete ideal del individuo } i.$$

$$= \sum_p (y_{jp} - x_{ip})^2 w_{ip}$$

- a) (1.5 puntos) Recordar que en LINMAP se supone que las preferencias son inversamente proporcionales a la distancia a la marca ideal. Luego,  $\pi_{ij}$  debe ser inversamente proporcional a  $s_{ij}$ . Además debemos garantizar que  $\sum_j \pi_{ij} = 1$ . Luego:

$$\pi_{ij} = \frac{a}{s_{ij}^b}$$

con  $a$  y  $b$  parametros de normalización (basta con uno).

- b) (1.5 puntos) Trivialmente:

$$q_i = \frac{\pi_{ib} + \pi_{ir}}{\pi_{ib} + \pi_{ir} + \pi_{im}}$$

- c) (1.5 puntos) El problema:

$$\max \sum_i \pi_{ib} p_b + \pi_{ir} p_r$$

$$s.a \quad \pi_{ij} = \frac{a}{\sum_p (y_{jp} - x_{ip})^2 w_{ip}^b}$$

2. (1.5 puntos) Como son muchas posibilidades de canales, el único método razonable es análisis conjunto adaptativo.

◉