
Modelos Estocásticos (INDG-1008): Lección 02

Semestre: 2018-2019 Término I

Instructor: Luis I. Reyes Castro

Problema 2.1. [12 Puntos] En un supermercado la demanda semanal teórica de un artículo, *i.e.*, el número de unidades del artículo que los clientes comprarían semanalmente si hubiera un inventario infinito del artículo, es representada por la variable aleatoria D y obedece la siguiente distribución:

k	$\mathbb{P}(D = k)$
0	0.35
1	0.20
2	0.20
3	0.15
4	0.10

El administrador maneja el inventario de este artículo de manera semanal de acuerdo a la siguiente política:

- Si hay 0 unidades en inventario, se hace un pedido al proveedor por 4 unidades.
- Si hay 1, 2 o 3 unidades en inventario, se hace un pedido al proveedor por 2 unidades.
- Caso contrario, no se hace un pedido.

Cada semana, digamos la t^{ava} semana, transcurre de la siguiente manera:

1. El lunes en la mañana se abre la tienda al público, se observa el estado del inventario (denotado X_t), y se hace el pedido al proveedor, de ser necesario.
2. A lo largo de la semana, el público compra el número de cámaras que desea de acuerdo al inventario disponible.
3. El sábado de noche se cierra la tienda, y justo despues del cierre se reciben las unidades pedidas al proveedor al comienzo de la semana.

Con esto en mente, modele el número de unidades del artículo en inventario (*i.e.*, X_t) como una Cadena de Markov.