



Ingeniería Industrial y de Sistemas
Pontificia Universidad Católica de Chile
ICS3213 Gestión de Operaciones

Ayudantía Pronósticos

Ayudantes: Clemente Ananías - clementeananias@uc.cl ; Pedro Cox - pedro.cox@uc.cl

Problema 1

Guía Procesos y Pronósticos P1

Suponga que es contratado en una heladería para realizar un pronóstico de la demanda que habrá durante el año. La demanda mensual de la heladería durante el 2018 se muestra a continuación:

Mes	Demanda
Enero	500
Febrero	450
Marzo	400
Abril	200
Mayo	150
Junio	100
Julio	50
Agosto	50
Septiembre	100
Octubre	100
Noviembre	200
Diciembre	400

- Haga un pronóstico mensual usando los métodos de: valor anterior, media anual, media móvil de 3 meses, media móvil de 3 meses ponderada ($w_{t-3} = 0.2$, $w_{t-2} = 0.3$, $w_{t-1} = 0.5$), suavizamiento exponencial con $\alpha = 0.3$ y pronóstico de enero igual a la media anual.
- ¿Cuál resulta mejor estimador según el criterio de MAD?
- ¿En base a la estructura de la demanda de la heladería, qué tipo de demanda tiene?
¿Qué método se le ocurre utilizar para un mejor pronóstico?

Problema 2

II 2024-1 P2

Usted es el gerente de operaciones de una empresa de energía solar llamada SOLARTECH. Tienes datos históricos de la radiación solar (en kWh/mt2) y la producción de energía (en MWh) de los últimos 6 años. Además, eres consciente que la radiación determina la producción de energía anual. Los datos son los siguientes:

Año	Radiación Solar (kWh/Mt2)	Producción de energía (MWh)
1	5.2	120
2	4.8	110
3	5.1	115
4	5.5	125
5	5.3	123
6	5	118

También usted determina los siguientes valores de la tabla:

$$\sum \text{Radiación} = 30.9, \sum \text{Pr o ducción} = 711,$$

$$\sum (\text{Radiación})^2 = 159.3, \sum (\text{Pr o ducción})^2 = 84403$$

$$\sum (\text{Radiación} \times \text{Pr o ducción}) = 3667.9$$

1. Calcule la regresión lineal entre la radiación solar y la producción de energía.
2. Implemente un modelo de suavizamiento exponencial con un factor de suavización = 0.3 para pronosticar la radiación solar en el año 6. Utilice un promedio móvil simple de los primeros 3 años para inicializar el modelo. Aproxime al tercer decimal.
3. Calcule el error y el MAD para el pronóstico hecho ¿Fue preciso? Justifique su respuesta.
4. Pronostique la producción de energía en el año 6.

Problema 3

Asuma un valor inicial de pronóstico $F_t = 100$ unidades, una tendencia de 10 unidades, $\alpha = 0,2$ y $\delta = 0,3$. Si la demanda resultó ser de 115 unidades, en vez de las 100 proyectadas, calcule el pronóstico para el próximo periodo.