



DECSAI

Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.

Universidad de Granada



SERIES TEMPORALES Y MINERÍA DE FLUJOS DE DATOS

E.T.S. de Ingenierías Informática y de
Telecomunicación

Trabajo Autónomo I

Series Temporales

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA
ARTIFICIAL
UNIVERSIDAD DE GRANADA**



DECSAI

Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.

Universidad de Granada



1. Introducción

Se presenta al alumno un fichero de datos que contiene una serie temporal:

- **SerieTrabajoPractico.dat:** El número de ventas (en miles) de un producto durante 6 años en los conocidos almacenes Guardo-To-Íto, desde Enero de 2010 hasta 2015 (inclusive).

2. Descripción del trabajo a realizar

Se pide utilizar la metodología de predicción de series temporales estudiada en la asignatura, para describir qué previsión de ventas habrá para los 6 primeros meses de 2016.

El alumno deberá seguir una metodología de análisis y predicción de series temporales utilizando las técnicas estudiadas durante las sesiones presenciales de teoría y prácticas. Deberá, a su vez, justificar detalladamente cada uno de los pasos y decisiones a tomar durante el proceso de modelado y predicción. En concreto, **se deberán abordar los siguientes ítems:**

- **Parte teórica:**
 - Describir qué es una serie temporal.
 - Describir la metodología Box-Jenkins para predicción de series temporales.
 - Citar varias técnicas de modelado de tendencia. Describir con más detalle aquella utilizada para resolver la práctica.
 - Citar varias técnicas de modelado de estacionalidad. Describir con más detalle aquella utilizada para resolver la práctica.
 - Describir el proceso para obtener los parámetros de un modelo ARIMA.
- **Parte práctica:**
 - Esquematizar los pasos seguidos para conseguir la predicción final (un pequeño resumen de los pasos + dibujo/esquema del proceso).
 - Describir y justificar si la serie ha necesitado pre-procesamiento. Incluir código en R para lectura y pre-procesamiento de la serie (en su caso).
 - Describir y justificar si la serie ha necesitado eliminación de tendencia. Incluir código en R para realizar esta acción (en su caso).
 - Describir y justificar si la serie ha necesitado eliminación de estacionalidad. Incluir código en R para realizar esta acción (en su caso).
 - Describir y justificar si la serie ha necesitado algún proceso para hacerla estacionaria. Incluir código en R para realizar esta acción (en su caso).
 - Describir y justificar cómo se han obtenido los parámetros del modelo ARIMA. Incluir código en R para realizar esta acción.



DECSAI

Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.

Universidad de Granada



- Describir y justificar cómo se han obtenido los parámetros del modelo ARIMA. Incluir código en R para realizar esta acción.
- **En el caso de existir más de un modelo inicial planteado**, justificar cómo se ha llegado a la toma de decisiones para selección del mejor modelo. Incluir código en R para realizar esta acción (en su caso).
- Describir cómo se han obtenido los valores predichos para la serie. Incluir código en R para realizar esta acción.

Se recomienda y alienta al alumno a ser **breve** en las explicaciones. Una memoria de prácticas de entre 10-15 páginas (+ código R comentado aparte) puede contener toda la información requerida.

3. Condiciones de entrega

La entrega se realizará mediante la presentación en papel y formato electrónico de una memoria de teoría y prácticas, junto con ficheros separados que resuelvan cada problema. La práctica contribuirá a la calificación final de la asignatura en **4 puntos**, divididos entre **2 puntos** para la parte de teoría y **2 puntos** para la parte práctica.

La memoria también deberá contener una portada con la siguiente información:

- Nombre del alumno
- E-mail del alumno
- Nombre de la asignatura
- Nombre del Máster
- Texto “Trabajo autónomo I: Series Temporales”
- Fecha de entrega de la memoria.

Adicionalmente, la solución al problema de predicción deberá entregarse en un fichero de texto (script R). El fichero de texto de entrega deberá estar **completamente comentado en la memoria, de modo que el profesor pueda distinguir claramente la explicación dada por el alumno del código presentado** justificando cada decisión tomada en el proceso de análisis, modelado y predicción. El **nombre de este fichero** seguirá el siguiente esquema: un fichero cuyo nombre sea “TrabajoAutonomo_SerieTemporal_DNI.R”, sustituyendo **DNI** por el DNI/NIE del alumno. Este fichero implementarán un función que devuelva los valores predichos para la serie. Las 3 primeras líneas del fichero serán:

- Línea 1: Nombre, apellidos y DNI del alumno
- Línea 2: E-mail del alumno
- Línea 3: Texto “Ejercicio de trabajo autónomo. Series temporales. Curso 20XX-20XX”, sustituyendo XX por el curso académico actual.



DECSAI

Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.

Universidad de Granada



Tanto los ficheros como la versión electrónica en PDF de la memoria deberán remitirse a los profesores de teoría y prácticas de la asignatura, a través de dos medios (ambos), antes de las 23:59h del día descrito en la plataforma virtual de la asignatura:

- Utilizando el sistema de docencia online de la asignatura,
- E-Mails: manupc@decsai.ugr.es , j.m.benitez@decsai.ugr.es