

Proyecto del curso Ingeniería financiera

Series temporales financieras

Este fichero contiene las indicaciones básicas para la realización del proyecto de la parte de series temporales financieras de la asignatura Ingeniería financiera. Cada grupo tiene asignado un fichero con los log-returns correspondientes a los datos de cierre del precio de las acciones de una determinada empresa española desde el 3 de Enero de 2000 hasta el 20 de Diciembre de 2010. Las empresas son Gas Natural (grupo 1), Repsol (grupo 2) y Telefónica (grupo 3).

El proyecto consiste en los siguientes puntos:

1. Realizar un gráfico de la serie de rendimientos y comentar sus principales características.
2. Realizar un resumen numérico de los datos que incluya la media, desviación típica, coeficiente de asimetría y de curtosis y comentar brevemente dichas medidas.
3. Realizar un gráfico con la estimación kernel de la densidad de los datos y comentar brevemente sus características principales.
4. Obtener un gráfico de la función de autocorrelación de los rendimientos y comentar sus características principales.
5. Realizar un contraste de Ljung-Box sobre los rendimientos.
6. Con el gráfico de las autocorrelaciones, especificar un modelo ARMA para la media condicional de los log-returns (si fuese necesario). Entonces, realizar un ajuste de dicha serie y obtener los residuos.
7. Obtener un gráfico de la función de autocorrelación de los rendimientos al cuadrado y comentar sus características principales.
8. Obtener un gráfico de la función de autocorrelación parcial de los rendimientos al cuadrado y comentar sus características principales.
9. Realizar un contraste de Ljung-Box sobre los residuos al cuadrado.

10. Ajustar un modelo ARCH adecuado suponiendo una distribución Gaussiana para las innovaciones estandarizadas.
11. Ajustar un modelo GARCH adecuado suponiendo una distribución Gaussiana para las innovaciones estandarizadas.
12. Ajustar un modelo IGARCH adecuado suponiendo una distribución Gaussiana para las innovaciones estandarizadas.
13. Ajustar un modelo EGARCH adecuado suponiendo una distribución Gaussiana para las innovaciones estandarizadas.
14. Ajustar un modelo TGARCH adecuado suponiendo una distribución Gaussiana para las innovaciones estandarizadas.
15. Este apartado es nicamente para el grupo 2 formado por 3 personas. Para el ajuste del modelo GARCH, obtener el VaR al 5% y al 1% para el día 21 de diciembre de 2010. Notar que necesitareis los últimos rendimientos y la estimación de la volatilidad de los últimos datos.