

Examen parcial 1

PUBLISHED

February 27, 2024

Inicio:

Introduzca su correo institucional completo:

diego.lozoya@iteso.mx

DIEGO LOZOYA MORALES

Instrucciones

- Abra el examen en el explorador (Chrome, etc.)
- Lea cuidadosamente todas las indicaciones.
- Asegúrese de que su nombre se muestra al escribir su correo institucional. En caso de que no, contacte al profesor de inmediato.
- Los puntos se otorgan a respuestas **completas**.
- La serie de tiempo que le tocó servirá para todos los ejercicios del examen.
- Al finalizar el examen, mande imprimir y guarde en formato **PDF** su examen y súbalo a CANVAS.
- Queda estrictamente prohibida toda forma de comunicación con otras personas.
- Puede subir documentos adicionales (en PDF o HTML) si así lo requiere. Asegúrese de que está bien renderizado.

Consulta de notas y uso de IA

Ej. 1

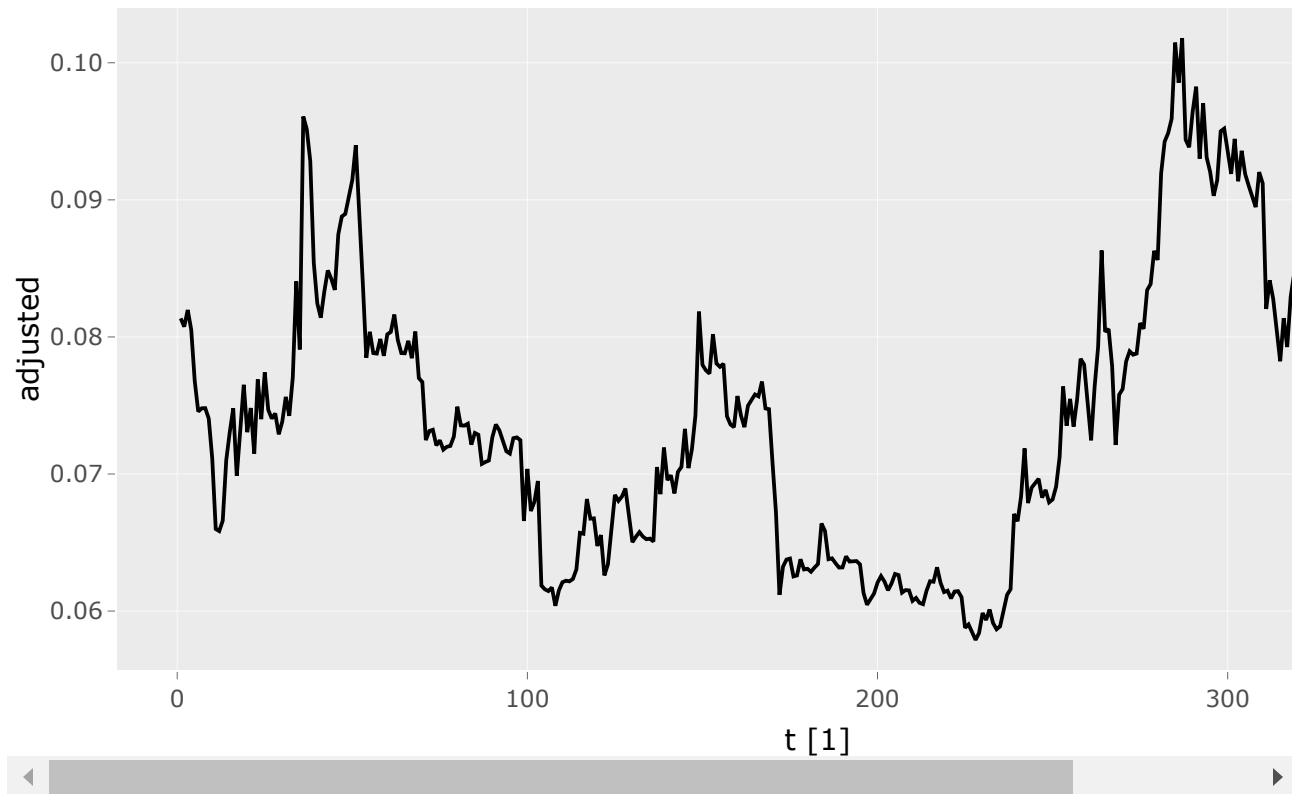
La serie que le corresponde analizar es el precio ajustado del DOGECOIN (en USD).

Gráfica

tsibble

Tabla

Código



a)

- Describa a la serie de la forma más detallada posible (*evite rollo innecesario*).
- Puede mencionar si detecta algún patrón.

Escriba su respuesta:

La serie de tiempo parece mostrar una caminata aleatoria, por lo que no se puede apreciar ninguna estacionalidad o tendencia. Pareciera que se repite el patrón, que cuando hay una subida muy abrupta en los precios, hay después una bajada.



b)

- Para efectos de modelar la serie, ¿requiere realizar algún ajuste y/o transformación? En caso de que sí, ¿cuál y por qué?

Escriba su respuesta:

La serie no parece necesitar ninguna transformación. Al aplicar transformaciones box_cox y logarítmicas, no parece manifestarse ningún cambio relevante en su visualización.



c)

- ¿Sería útil realizar una descomposición para esta serie?, ¿por qué?
- Si su respuesta fue positiva, ¿cuál tipo de descomposición propondría para este caso?

Escriba su respuesta:

Sería útil aplicar una descomposición de tipo STL a esta serie de tiempo para demostrar que efectivamente, no hay tendencia (como lo muestra la gráfica) y no hay estacionalidad (ni siquiera muestra la gráfica de estacionalidad).



Ej. 2

De acuerdo a los datos que le tocó, cree un escenario de negocios en el cual podrían contratarle para modelarlos y crear pronósticos. Responda lo siguiente:

- ¿Cuál sería el propósito del pronóstico?
- ¿Qué utilizarían de datos de entrenamiento y cuáles de validación?

a)

Escriba su respuesta:

El propósito del pronóstico sería ver la evolución del precio de la criptomoneda, con fines de especulación. Ya que los datos son de un periodo de un año, de podría utilizar 10 meses como datos de entrenamiento, y tomar los últimos 2 meses como datos de validación, para comprobar la evolución del pronóstico.



b)

- ¿Qué horizonte de pronóstico establecerían?

Escriba su respuesta:

Reiterando, ya que los datos son únicamente del último año, y no se tienen los suficientes para entrenar correctamente al modelo, un horizonte de pronóstico válido sería de un tiempo corto es decir a lo mucho un trimestre para evitar que la varianza de la predicción sea muy grande.

- ¿Cuál métrica de error utilizarían para estimar el error de pronóstico?, ¿por qué?

Escriba su respuesta:

Se podría utilizar la métrica del error RMSE, ya que aunque tiene un costo computacional más elevado, no representa un esfuerzo tan elevado, ya que son realmente pocos los datos que procesar.

Ej. 3

Siguiendo con su respuesta del Ej. 2, responda a continuación:

a)

- ¿Cuál(es) modelo(s) estimaría para la serie que se le asignó?, ¿por qué?

Escriba su respuesta:

Se podría utilizar el método naive, ya que al ser una caminata aleatoria no se tiene ninguna información sobre tendencia o estacionalidad, lo que nos podría llevar a pensar que lo más adecuado es suponer que se repetirá lo mismo.



b)

- Construya aquí la tabla de modelo(s) (**mable**) como la pondría en su flujo de pronóstico:

Escriba su respuesta:

```
datos_fit <- datos |>  
  model(naive = NAIVE(adjusted))
```

```
datos_fit
```



c)

- Efectúe el diagnóstico de residuos y coloque aquí sus conclusiones al respecto. *Recuerde subir un documento de Quarto en HTML o PDF detallando esto.*

Escriba su respuesta:

Se puede observar como al principio hay una correlación entre los coeficientes del modelo, sin embargo, cada vez va disminuyendo, por lo que se podría decir que es adecuado el uso de este tipo de modelo.

d)

- Una vez que haya encontrado buenos modelos, produzca los pronósticos que mencionó en el ejercicio 2.

Escriba su respuesta:

Una vez que se hizo el pronóstico se puede ver una línea recta, durante todo el periodo pronosticado, esto por la naturaleza de la serie de tiempo analizada.

Ej. 4

- Escriba debajo sus conclusiones del análisis que realizó.

Escriba su respuesta:

Es bastante complicado el hacer una análisis profundo a una caminata aleatoria, ya que carece de varios puntos clave como la tendencia o estacionalidad. Además aplicar un modelo resulta un poco inservible porque la mejor opción es aplicar un modelo naive, que únicamente repite el ultimo valor.