تحليل السلاسل الزمنية

1.0 04/02/2024



التعريف بمقياس تحليل السلاسل الزمنية



- يعتبر تحليل السلاسل الزمنية فرعا من فروع القياس الاقتصادي الذي يدرس سلوك البيانات عبر الزمن و كيفية تغيرها و تطورها مع مرور الوقت.
- يتم استخدام تحليل السلاسل الزمنية في الاقتصاد و الإحصاء لفهم الإتجاهات و التغيرات في البيانات الاقتصادية مثل إجمالي الناتج المحلي، التضخم، سعر الصرف، و غيرها.
- يعتمد تحليل السلاسل الزمنية على الفرضيات حول تسلسل البيانات و العلاقات السببية بينها، و يستخدم العديد من الأدوات الإحصائية و المخططات البيانية لتحليل هذه البينات و استخلاص النتائج.



المركز الجامعي مغنية
University Center of Maghnia

- الفئة المستهدفة: سنة أولى ماستر اقتصاد و تسيير المؤسسة.
- وحدة التعليم: أساسية، المادة: تحليل السلاسل الزمنية
- الرصيد: 5
- المعامل: 2
- حجم الساعة: 45سا: 22,5 سا محاضرة + 22,5 أعمال موجهة



المركز الجامعي مغنية
University Center of Maghnia

التقييم النهائي: بواسطة امتحان كتابي حضوري في آخر السداسي يحتوي على كلّ ما تمّ التطرق إليه، و مناقشته في المحاضرة. إضافة إلى تمارين من الأعمال الموجهة و يدخل في النقطة النهائية ب 60%.

التقييم المستمر: الذي يكون في حصة الأعمال الموجهة يدخل في النقطة النهائية للمقياس بنسبة 40 % مقسّم بين 30% امتحان قصير بعد كل فصل و 10 % الحضور و المشاركة في كل حصة.

معدل النجاح في هذا المقياس يكون أكثر أو يساوي 10 من 20.

تحليل السلاسل الزمنية

المركز الجامعي مغنية
University Center of Maghnia

هذه المادة هي عبارة عن شرح المفاهيم الأساسية و دراسة خصائص السلاسل الزمنية أحادية المتغير الذي يتطلب تقديم و شرح التقنيات الإحصائية و القياسية الاقتصادية المستخدمة بهدف تعليم الطالب النمذجة و بناء تنبؤات لمتغير اقتصادي أو مالي مستقر.



المركز الجامعي مغنية
University Center of Maghnia

الهدف من هذا المقرر هو:

- شرح بعض التقنيات الإحصائية و القياسية الاقتصادية المختلفة لتقدير سلسلة زمنية حول ظاهرة اقتصادية أو مالية و التنبؤ به و بالتالي نمكّن الطالب من اكتساب مجموعة من المعارف و المهارات التي يستطيع من خلالها تحليل الظواهر الاقتصادية و التنبؤ بها باستخدام منهجية علمية في المدى القصير من بينها:

- تحليل السلاسل الزمنية و الكشف عن مكوناتها.
- اختبار استقرارية السلاسل الزمنية و معالجة عدم الاستقرارية.
- التمكن من اختبارات إحصائية للتحقق من صحة و سلامة النماذج التنبئية.
- من الناحية العلمية، سنستخدم برنامج Eviews، و هو أمر موصى به بشدة أن يكون الطالب على دراية بأساسيات البرمجة على الأقل لهذا البرنامج.



المكتسبات القبلية:

لكي يستطيع الطالب استيعاب هذا المقياس بسهولة يجب أن يكون على دراية بمفاهيم أساسية بالإحصاء الوصفي، مفاهيم أساسية بالإحصاء الاستدلالي و مفاهيم أساسية بالرياضيات.

خطة العمل:

يحتوي هذا المقياس على ثلاثة فصول، يتكون كل فصل من أقسام.

دعَّمت كل فصل بسلسلة من التمارين تسمح بالقدرة على استيعاب أكثر للمفاهيم و إليكم مخطط المقياس:

مقدمة

الفصل الأول: مفاهيم أساسية حول تحليل السلاسل الزمنية

الفصل الثاني: النماذج التقليدية للتنبؤ بالسلسلة الزمني

الفصل الثالث: تحليل الاستقرارية ودوال الارتباط الذاتي في السلاسل الزمنية

المركز الجامعي بمغنية
معهد العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية



المركبات الأساسية للسلاسل الزمنية

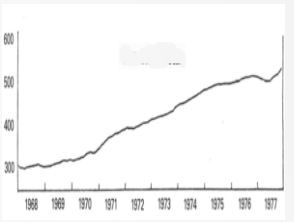
من تقديم: د. مدوري حادة

المركز الجامعي مغنية
University Center of Maghnia

المركبات الأساسية للسلسلة الزمنية

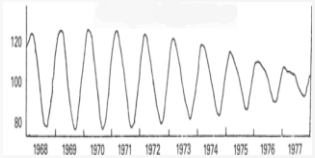
1 الاتجاه(T)

الاتجاه الاتجاه العام الذي تتحرك فيه البيانات على مر الوقت . يمكن أن يكون صاعدًا، هابطًا أو ثابتًا. يلتقط الاتجاه التغييرات طويلة الأمد ويشير إلى ما إذا كانت القيم تتجه نحو الارتفاع، الانخفاض أو الثبات



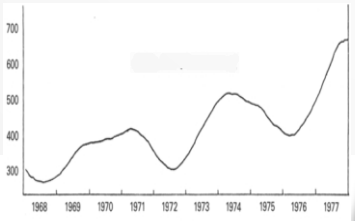
2 الموسمية:Sea(S)sonality

:تشير الموسمية إلى التغيرات الدورية أو الدورية التي تحدث في فترات منتظمة. تكون هذه التغيرات غالبًا مرتبطة بعوامل موسمية، مثل فصول السنة، أشهر السنة، أيام الأسبوع، إلخ. يمكن أن تكون الموسمية يومية، شهرية، سنوية، إلخ..



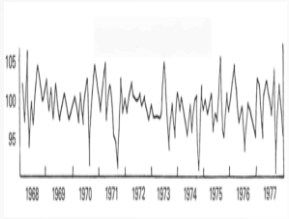
3 الدورية: (CycleC_t)

الدورة هي تغيير متكرر ولكنه غير دوري غالبًا، على عكس الموسمية، يمكن أن تتغير فترة الدورة، ولا تكون بالضرورة مرتبطة بوحدات زمن محددة. على سبيل المثال، الدورات الاقتصادية التي قد تكون لها فترات متغيرة.

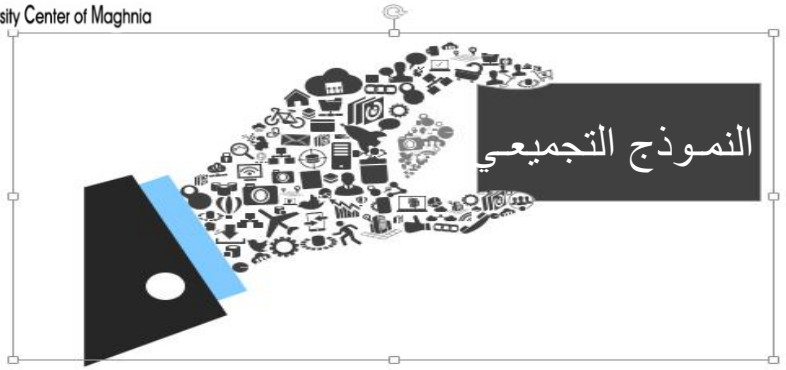


4 التشويش Noise (U)

تمثل الجزء العشوائي أو غير النظامي في البيانات الشكل 4. يلتقط التقلبات العشوائية التي لا يمكن تصنيفها ضمن الاتجاه، الموسمية أو الدورة. يمكن أن تكون ناتجة عن مصادر متنوعة، بما في ذلك أخطاء القياس، والأحداث غير المتوقعة، إلخ



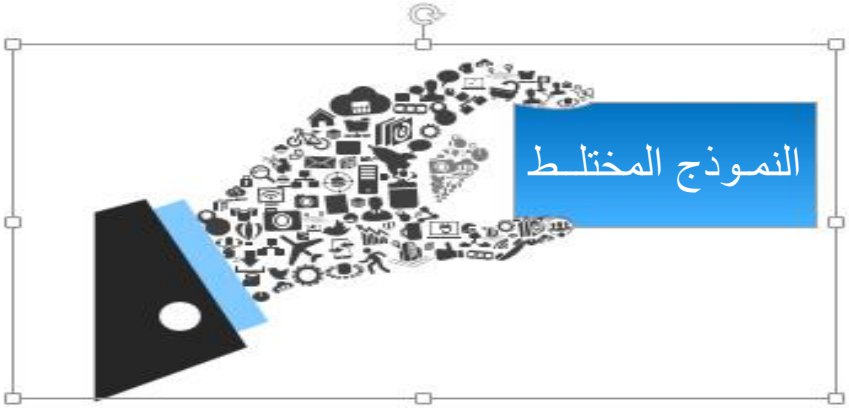
أشكال السلسلة الزمنية:



$$y_t = T_t + S_t + U_t$$

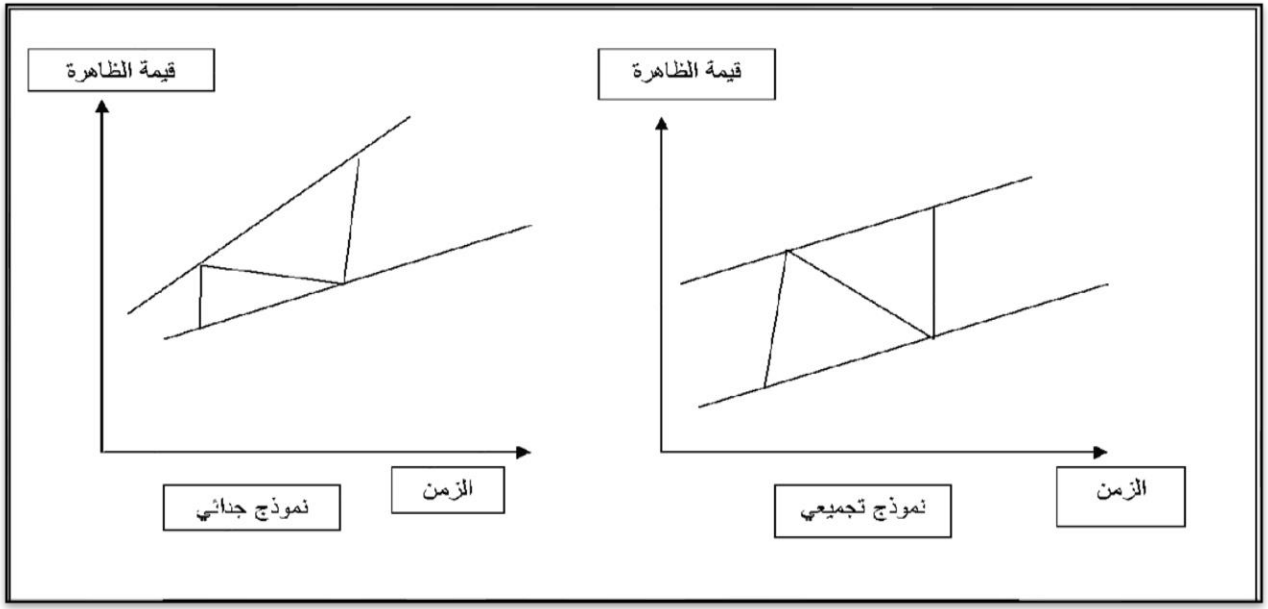


$$y_t = T_t * S_t * U_t$$



$$y_t = (T_t + S_t) * U_t$$

الصيغة الجدائية و التجميعية للسلسلة الزمنية



اختبار Buys-Ballot

$$\hat{\delta}_t = \hat{a}_1 * \bar{x}_t + \hat{a}_0 + \hat{e}_t$$

$$\hat{a}_1 = \frac{\sum_1^n (\delta_t - \bar{\delta}) * (\bar{x}_t - \bar{\bar{x}})}{\sum_1^n (\bar{x}_t - \bar{\bar{x}})^2} \qquad \hat{a}_0 = \bar{\delta} - \hat{a}_1 * \bar{\bar{x}} \qquad \hat{\delta}_t = \hat{a}_1 * \bar{x}_t + \hat{a}_0 + \hat{e}_t$$

$$\hat{e}_t = \delta_t - \hat{\delta}_t \qquad \sigma_\varepsilon^2 = \frac{\sum_1^n \hat{e}_t^2}{n-2} \qquad \hat{\sigma}_{\hat{a}_1}^2 = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sum_1^n (\bar{x}_t - \bar{\bar{x}})^2}$$

$$t_{cal} = \frac{|\hat{a}_1|}{\hat{\sigma}_{\hat{a}_1}} \qquad t_{n-2}^{\alpha\%} > t_{cal}$$

شكل السلسلة الزمنية تجميعي


شكرا على حسن
الإصغاء والمتابعة