جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي–
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم المالية والمحاسبية

السنة الجامعية: 2025 – 2026
المستوى: أولى ماستر
التخصص: محاسبة/ محاسبة وتدقيق
المدة: 1سا و30د

امتحان الدورة العادية في مقياس برمجيات إحصائية حرة

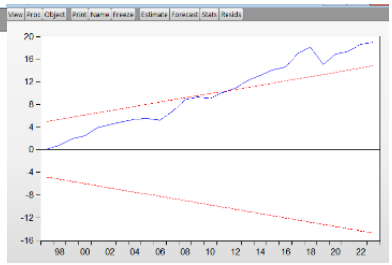
يوم : 2026/05/13

أولا: أجب عن الأسئلة التالية

- ما المقصود بالارتباط الذاتي من الدرجة الثانية؟
- ما المقصود بالتغير الهيكلي (الانكسار الهيكلي) للبيانات وكيف يتم التعامل معه؟

ثانيا: اذا كان لديك الصور التالية التي تمثل نتائج اختبارات تم اجراؤها بالاعتماد على برنامج الـ Eviews

الصورة01



الصورة 02

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Variance Inflation Factors
Date: 05/12/26 Time: 23:20
Sample: 1994 2023
Included observations: 30

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
SUNNY_DAYS	7.775047	2248.089	9.024547
AVG__TEMP	765.8313	1765.533	9.024547
C	46576.84	256.4491	NA

الصورة 03

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.841376	Prob. F(2,27)	0.4421
Obs*R-squared	1.760032	Prob. Chi-Square(2)	0.4148
Scaled explained SS	1.982555	Prob. Chi-Square(2)	0.3711

الصورة 04

Date: 05/12/26 Time: 23:32
Sample: 1994 2023
Included observations: 30

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.215	-0.215	1.5339	0.216
		2	-0.166	-0.223	2.4796	0.289
		3	-0.049	-0.156		0.463
		4	0.018	-0.084	2.5780	0.631
		5	0.126	0.079	3.1875	0.671
		6	0.068	0.126	3.3720	0.761
		7	-0.081	0.025	3.6446	0.820
		8	-0.093	-0.057	4.0229	0.855
		9	0.164	0.138	5.2555	0.811
		10	0.026	0.066	5.2890	0.871
		11	-0.170	-0.147	6.7570	0.818
		12	-0.030	-0.102	6.8054	0.870
		13	0.013	-0.067	6.8150	0.911
		14	0.008	-0.092	6.8185	0.941
		15	0.043	-0.041	6.9353	0.959
		16	0.065	0.123	7.2289	0.969

المطلوب:

- أكمل بيانات الجدول:

	الغرض من الاختبار	نتيجة الاختبار
الصورة 1	الكشف عن	
الصورة 2	الكشف عن	
الصورة 3	الكشف عن	
الصورة 4	الكشف عن	

- ما هي التعليمات الواجب اتباعها في الـ Eviews انطلاقا من جدول تقدير النموذج (Estimation table) للحصول على الاختبارين في الصورة 01 و02
- كيف نسمي الشكل في الصورة 04، أحسب قيمة Q-stat

ثالثا:

إذا كان لديك نموذج الانحدار الخطي المتعدد التالي الذي يوضح العلاقة بين المتغير التابع: عدد السائحين Tourists (بالآلاف) والمتغيرين المستقلين: متوسط درجة الحرارة (AVG_TEMP) وعدد الأيام المشمسة (SUNNY_DAYS) خلال السنة الواحدة

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Resids

Dependent Variable: TOURISTS
Method: Least Squares
Date: 05/12/26 Time: 23:15
Sample: 1994 2023
Included observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SUNNY_DAYS	3.347673	2.788377	1.200581	0.2403
AVG__TEMP	112.6191	27.67366	4.069543	0.0004
C	-2335.569	215.8167	-10.82201	0.0000

R-squared		Mean dependent var	728.6000
Adjusted R-squared	0.893625	S.D. dependent var	226.3212
S.E. of regression	73.81507	Akaike info criterion	11.53564
Sum squared resid	147113.9	Schwarz criterion	11.67576
Log likelihood	-170.0346	Hannan-Quinn criter.	11.58047
F-statistic	122.8102	Durbin-Watson stat	2.422664
Prob(F-statistic)	0.000000		

المطلوب:

- اكتب النموذج في شكله الرياضي وفسر العلاقة
- اختبر المعنوية والقدرة التفسيرية للنموذج
- ما هو الاختبار الأنسب للكشف عن الارتباط الذاتي من الدرجة الأولى ولماذا؟
- هل يحتوي النموذج على متغيرات غير ضرورية؟ لماذا؟

أستاذ المقياس: سفيان بوسالم
بالتوفيق

جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي–
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم المالية والمحاسبية

السنة الجامعية: 2025 – 2026
المستوى: أولى ماستر
التخصص:محاسبة / محاسبة وتدقيق
المدة: 1سا و30د

يوم : 2026/05/13

الإجابة النموذجية لامتحان الدورة العادية في مقياس: برمجيات إحصائية حرة

أولا: 04 نقاط

- الارتباط الذاتي من الدرجة الثانية هو ارتباط قيم المتغير العشوائي (البواقي) فيما بينها على مدى فترتين زمنيتين، أي القيمة الحالية للمتغير تتأثر بالقيمتين السابقتين (للفترتين الزمنيتين السابقتين). **2ن**
- نقصد بالتغير الهيكلي تغير في العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة خلال فترة الدراسة، بسبب حدث معين فيصبح النموذج الاحصائي غير صالح لتفسير العلاقة على طول الفترة ، فيتوجب علينا تقسيم الدراسة الى فترتين والاعتماد على نموذج احصائي خاص بكل فترة. **2ن**

ثانيا: 07.5 نقاط

- اكمال الجدول: **4ن**

	الغرض من الاختبار	نتيجة الاختبار
الصورة 1	الكشف عن التغير الهيكلي في البيانات	يوجد تغير هيكلي في البيانات
الصورة 2	الكشف عن التعدد الخطي	لا يوجد تعدد خطي
الصورة 3	الكشف عن عدم تجانس التباين	لا يوجد عدم تجانس التباين (لأن الاحتمال أكبر من 0.05)
الصورة 4	الكشف عن الارتباط الذاتي	لا يوجد ارتباط ذاتي (لأن الاحتمال أكبر من 0.05)

- التعليمات الواجب اتباعها:

بالنسبة للتغير الهيكلي (اختبار CUSUM): **1 ن**

View-> Stability Diagnostics->Recursive Estimates-> CUSUM test-> ok

بالنسبة للتعدد الخطي (اختبار VIF): **1ن**

Table Estimation-> View-> Coefficient Diagnostics-> Variance Inflation Factors->OK

- نسمي الشكل في الصورة 04 : Correlogram **0.5ن**

$$Q - Stat = n(n+2)\frac{\sum_{k=1}^{h}\widehat{\rho}_k^2}{n-k}$$

Q-stat= 2.5664 **1ن**

ثالثا: 08.5 نقاط

- النموذج في شكله المقدر: **1ن**

TOURISTS= -2335.569 + 3.347(SUNNY_DAYS) + 112.619(AVG_TEMP)

التفسير: 2ن

لما يكون متوسط درجة الحرارة هو 0 وعدد الأيام المشمسة في السنة هو 0 فإن عدد السائحين المتوقع هو -2335.569، وهو رقم غير منطقي ولا يتوافق مع الواقع (لا يوجد عدد سلبي للسائحين)

في حين نرى أنه إذا زاد عدد الأيام المشمسة في السنة بيوم واحد يزيد عدد السائحين بـ 3.347 أي أكثر من 3000 سائح، العلاقة طردية ومنطقية تتوافق مع الواقع.

إذا زاد متوسط درجة الحرارة بوحدة واحدة يزيع عدد السائحين بـ 112.619 أي أكثر من 100 ألف سائح سنويا، العلاقة طردية ومنطقية تتوافق مع الواقع لأن السائحين يفضلون الأيام المشمسة والدافئة.

- **المعنوية والقدرة التفسيرية**

المعنوية: 1.5ن

حسب اختبار ستودنت (t-Statistic) نجد أن معامل المتغير المستقل الخاص بعدد الأيام المشمسة في السنة هو معامل غير معنوي لأن الاحتمال

P=0.24 وهو أكبر من مستوى المعنوية 0.05.

في حين نجد أن معاملات الجزء الثابت ومتغير متوسط درجة الحرارة هي معاملات معنوية ذات دلالة إحصائية لأن الاحتمال أصغر من 0.05.

حسب اختبار فيشر (F-statistic) فإن النموذج ككل معنوي لأن الاحتمال p=0 وهو أصغر من 0.05.

القدرة التفسيرية: 1.5ن

يجب حساب معامل التحديد R-squared

نجد أن: R-squared=0.9

أي أن 90% من التغير في عدد السائحين يمكن تفسيره بالاعتماد على النموذج، أي حسب التغير في درجة الحرارة وعدد الأيام المشمسة في السنة، وبالتالي فإن القدرة التفسيرية للنموذج جيدة جدا.

- الاختبارالمناسب للكشف عن الارتباط الذاتي من الدرجة الأولى في هذا النموذج هو اختبار Durbin-Watson لان النموذج لا يحتوي على متغير تابع بفترات تأخير ضمن المتغيرات المفسرة. **1ن**

- لا يحتوي النموذج على متغيرات غير ضرورية لان قيمة Adjusted R-squared هي 0.89 وهي مساوية لقيمة معامل التحديد. **1.5ن**