

السلسلة رقم 2 (خاصة بمدخل لتحليل السلاسل الزمنية (المتوسطات المتحركة))

التمرين الاول:

ليكن لدينا مجموعة البيانات التالية حول عدد زوار متحف لدولة ما خلال الفترة 2008 - 2013 مرصدة كما يلي:

2010				2009				2008				السنوات
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	الفترة
630	970	690	480	630	920	650	450	550	820	600	430	عدد الزوار
2013				2012				2011				السنوات
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	الفترة
850	1180	850	580	780	1100	790	530	730	1050	750	520	عدد الزوار

المطلوب:

- 1- اعداد جدول يظهر المتوسطات المتحركة و المتوسطات المركزية.
- 2- حساب $MAC_{4,18}$ ، $MAC_{4,3}$ ، باستخدام الطريقة المباشرة .
- 3- قم بتمثيل السلسلة الزمنية و المتوسطات المتحركة المركزية في رسم بياني واحد وعلق عليه.

حل التمرين الاول

1- اعداد جدول يظهر المتوسطات المتحركة و المتوسطات المركزية:

2010				2009				2008				السنوات
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	الفترة
630	970	690	480	630	920	650	450	550	820	600	430	عدد الزوار
717.5	702.5	692.5	692.5	680	670	662.5	642.5	617.5	605	600	-	MA
710	697.5	692.5	686.25	675	666.25	652.5	630	611.25	602.5	-	-	MAC
2013				2012				2011				السنوات
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	الفترة
850	1180	850	580	780	1100	790	530	730	1050	750	520	عدد الزوار
-	-	865	847.5	827.5	812.5	800	787.5	775	765	762.5	737.5	MA
-	-	856.25	837.5	820	806.25	793.75	781.25	770	763.75	750	727.5	MAC

2- حساب MAC بالطريقة المباشرة

من اجل حساب بالطريقة المباشرة نستخدم القانون

$$MAC_{k,t} = \frac{1}{2m} \left[\frac{1}{2} x_{t-m} + \sum_{i=-m+1}^{i=m-1} x_{t+i} + \frac{1}{2} x_{t+m} \right]$$

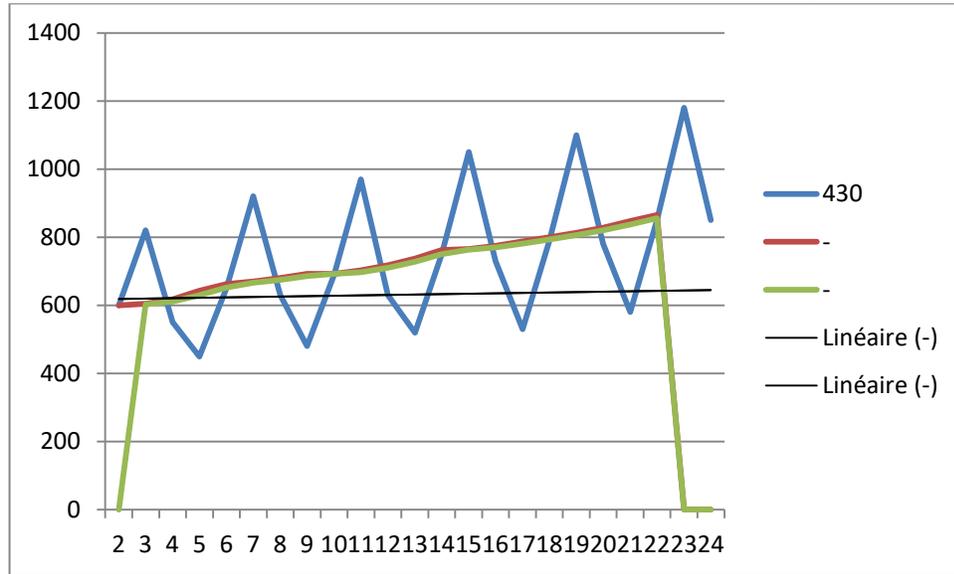
- حساب $MAC_{4,3}$

$$MAC_{4,3} = \frac{1}{2(2)} \left[\frac{1}{2} x_{3-2} + \sum_{i=-2+1}^{i=2-1} x_{3+i} + \frac{1}{2} x_{3+2} \right] = 602.5$$

- حساب $MAC_{4,18}$

$$MAC_{4,18} = \frac{1}{2(2)} \left[\frac{1}{2} x_{18-2} + \sum_{i=-2+1}^{i=2-1} x_{18+i} + \frac{1}{2} x_{18+2} \right] = 793.75$$

3- التمثيل البياني



التمرين الثاني:

ليكن لدينا مجموعة البيانات التالية :

13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	t_i
30	15	20	5	19	17	2	12	5	10	7	3	5	x_i

المطلوب:

1- اعداد جدول يظهر المتوسطات المتحركة و المتوسطات المركزية، اذا علمت ان $k=3$, $k=4$

2- قم بتمثيل السلسلة الزمنية و المتوسطات المتحركة المركزية في رسم بياني واحد وعلق عليه.

حل التمرين الثاني

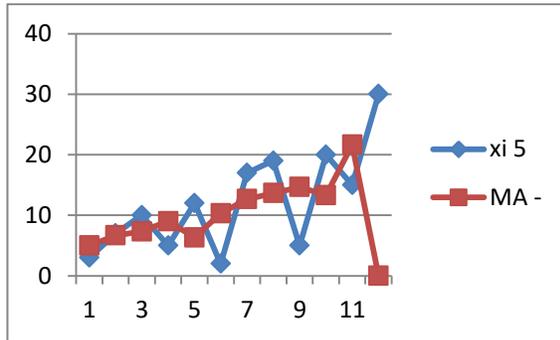
1- اعداد جدول يظهر المتوسطات المتحركة اذا كانت $k=3$

13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	t_i
30	15	20	5	19	17	2	12	5	10	7	3	5	x_i
-	21.66	13.33	14.66	13.66	12.66	10.33	6.33	9	7.33	6.66	5	-	MA

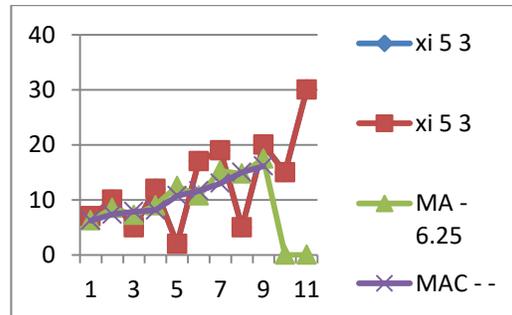
2- اعداد جدول يظهر المتوسطات المتحركة و المتوسطات المركزية اذا كانت $k=4$

13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	t_i
30	15	20	5	19	17	2	12	5	10	7	3	5	x_i
-	-	17.5	14.75	15.25	10.75	12.5	9	7.25	8.5	6.25	6.25	-	MA
		16.125	15	13	11.625	10.75	8.125	7.875	7.375	6.25	-	-	MAC

2. تمثيل السلسلة الزمنية و المتوسطات المتحركة اذا كانت $k=3$



تمثيل السلسلة الزمنية و المتوسطات المتحركة و المتوسطات المركزية اذا كانت $k=4$



التمرين الثالث:

بالاستعانة ببرنامج الاكسال (Excel) قم بإنجاز حل التمرين الاول من السلسلة .

بالتوفيق