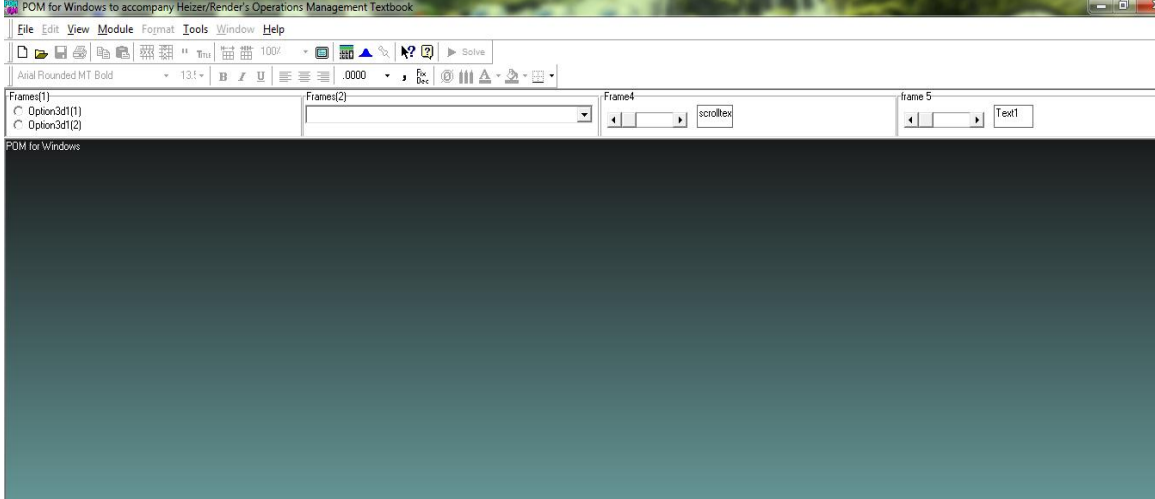


برنامج POMFOR WINDOWS VERSION 3

عند تشغيل البرنامج تظهر النافذة الآتية



والتي تحتوي على مجموعة من الاشرطة وهي

١- شريط العنوان Title Bar

ويحتوي على اسم البرنامج واسم الملف

٢- شريط القوائم Menu Bar

ويحتوي على مجموعة من القوائم وهي

أ- **قائمة file** وتحتوي القائمة المنسدلة من الملف على

مجموعة من الخيارات تتضمن

- **New** جديد يستخدم عند انشاء ملف جديد

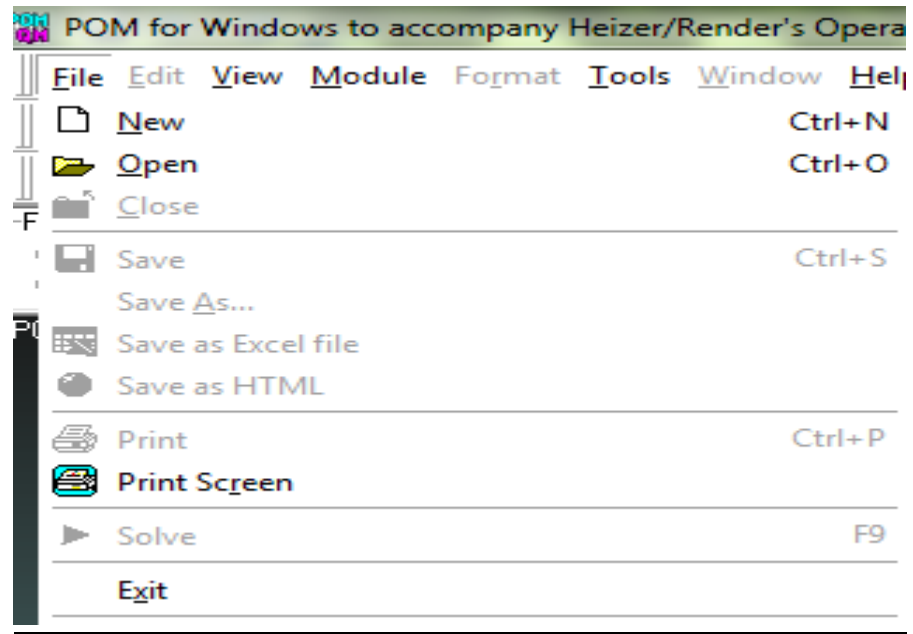
- **Open** فتح ملف مخزن مسبقا

- **Close** غلق الملف المفتوح دون الخروج من النظام

- **Save** خزن الملف

- **Save as** خزن الملف باسم اخر في مكان اخر

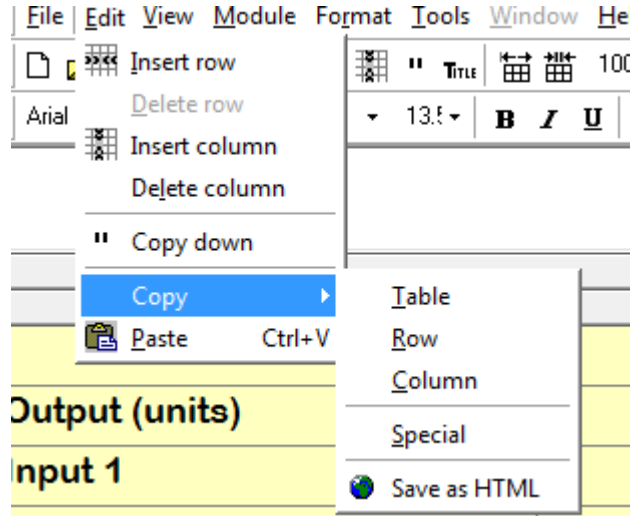
- Save as HTML خزن الملف كصفحة في الويب
- PRINT امر الطباعة
- Print screen طباعة محتويات الشاشة.
- Solve حل المسألة الرياضية لاي اسلوب من اساليب الانتاج
- Exit الخروج من النظام. كما في الشكل الاتي:



ب- قائمة EDIT تحرير ويحتوي على مجموعة من الاوامر وهي

- Insert row ادراج صف
- Delete row حذف صف
- Insert Colum ادراج عمود
- Delete Colum حذف عمود
- "copy down
- Copy نسخ

- Paste لصق كما ياتي



ج- VIEW مراجعة ويحتوي على مجموعة من الاوامر

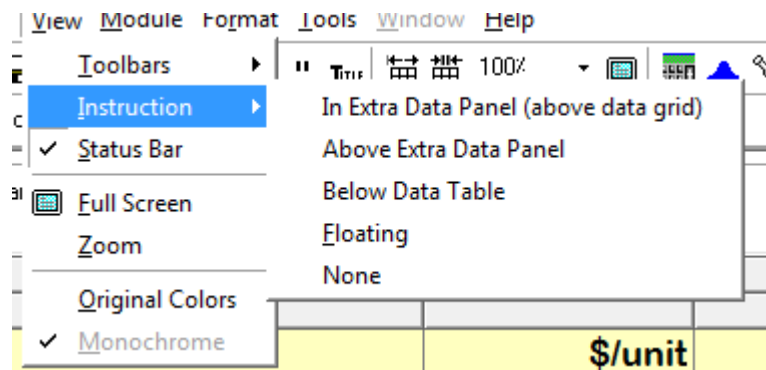
- شريط الادوات Toolbars

- التعليمات Instruction

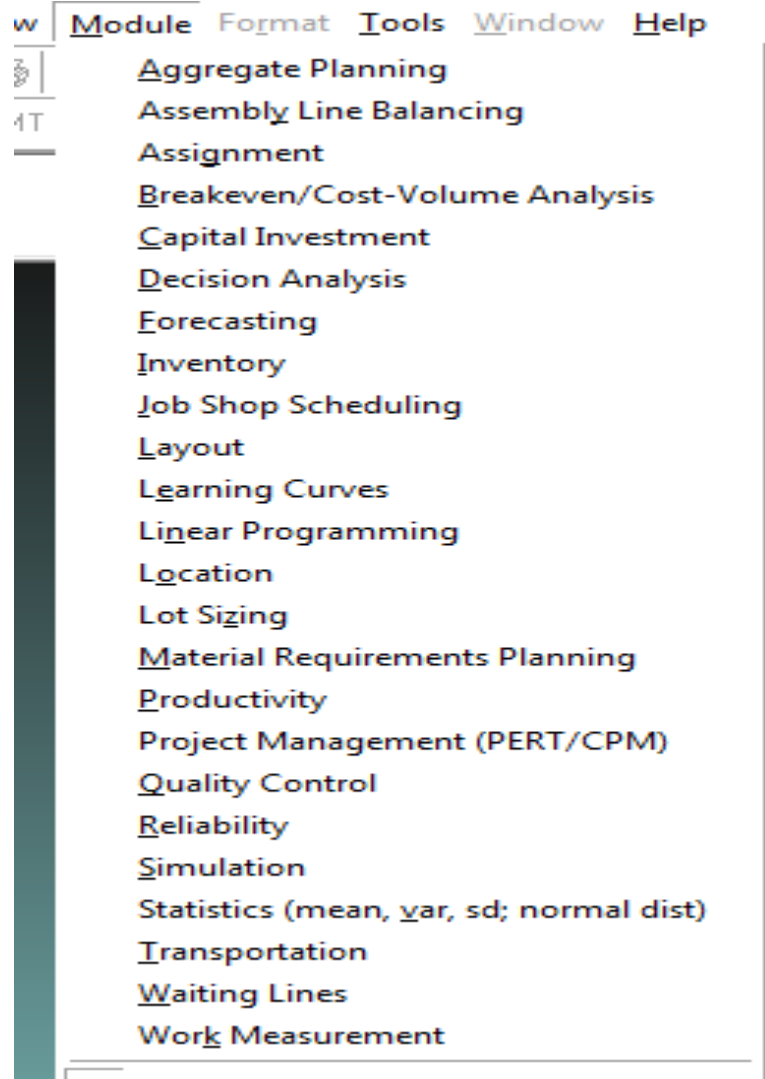
- شريط الحالة Status bar

- Full screen

- Zoom

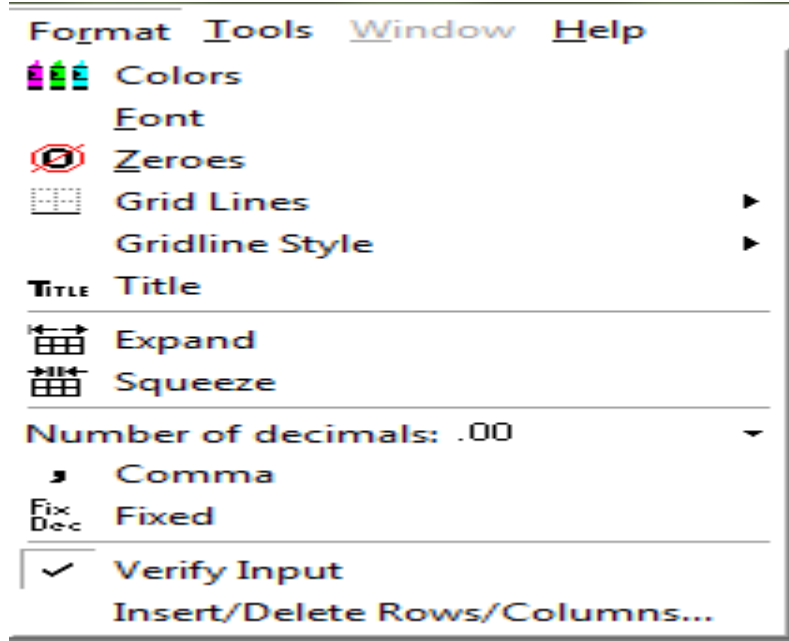


د- Module النموذج (المعيار) وتحتوي هذه القائمة على مجموعة من المعايير والادوات المستخدمة في حل مشكلات الانتاج كما في الشكل الاتي

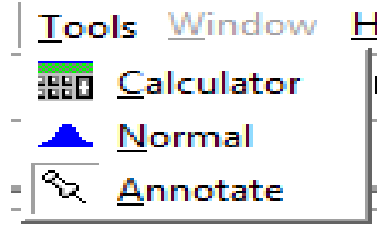


يتم اختيار الانموذج المناسب للقرارات الخاصة بالانتاج والعمليات بالضغط والتاشير.

هـ- التنسيق Format يتم تفعيل هذا الامر بعد اختيار الانموذج الخاص بالانتاج والعمليات وفتح الملف الخاص بالمشكلة ويحتوي على مجموعة من الايعازات كما في الشكل الاتي:

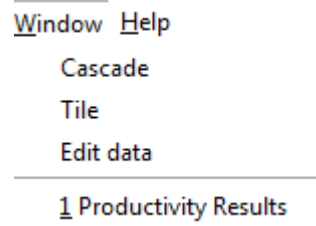


و- الادوات Tools وتتضمن الابعازات الاتية

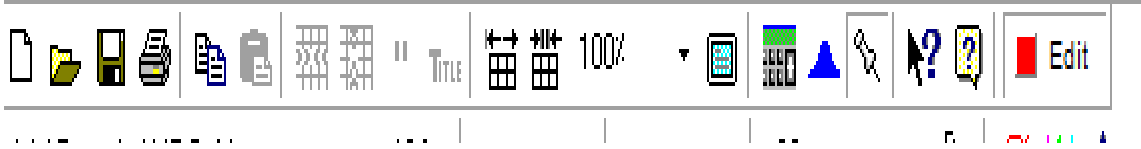


ي النوافذ – Window ويستخدم في بعض تطبيقات النظام لعرض نوافذ حل المشكلات بعدة طرق وهي:

- Cascade عرض النوافذ بشكل متسلسل
- Tile عرض النوافذ جميعها بان واحد
- Edit Data تحرير البيانات والعودة اليها مرة اخرى
- كما في الشكل الاتي



3- الشريط القياسي وهو يحتوي على مجموعة الايعازات الموجودة في القوائم المنسدلة من شريط الاوامر وكما في الشكل الاتي



4- شريط التنسيق **Formating bar** ويحتوي على مجموعة من الايعازات الخاصة بالتنسيق مثل تغيير حجم الخط ونوعه وتوسيط الارقام والحروف والكلمات والالوان الخاصة بالكلمات والجداول.

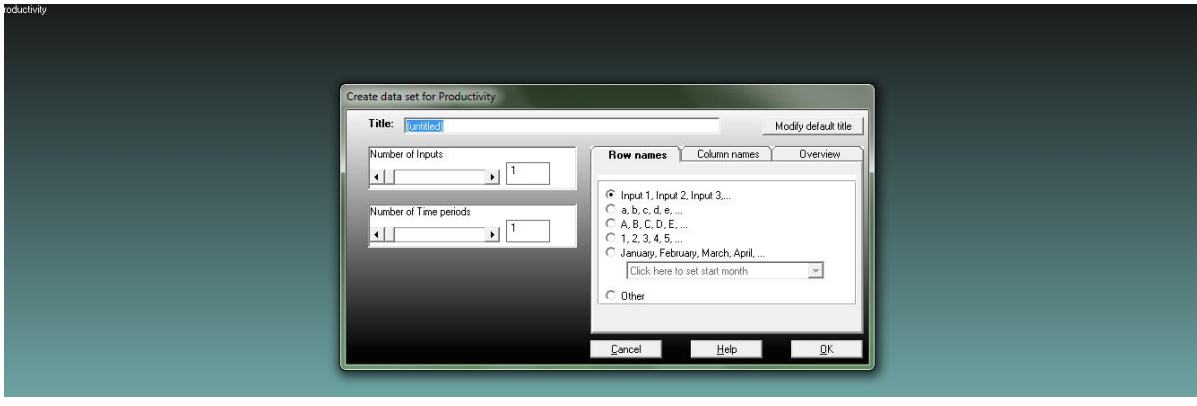


الاساليب الكمية المستخدمة في حل مشكلات الانتاج والعمليات

اولا: الانتاجية Productivity

بداية يتم اختيار الانتاجية من القائمة المنسدلة في الامر Module

لفتح ملف جديد خاص بالانتاجية يضغط الامر new تظهر النافذة
الاتية



وفيها يطلب وضع عنوان (Title) مثلا نختار اسم الشركة التي نرغب
باحتساب الانتاجية لها.

وعدد المدخلات (Number of Inputs) ، وعدد الفترات (Number
of Period) وفي الجهة الاخرى يطلب تحديد اسماء الصفوف
واسماء الاعمدة. فعند تحديد المدخلات وعدد الفترات واختيار اسماء
الاعمدة والصفوف نضغط على اليعاز OK.

يظهر الجدول الاتي وبالامكان ادخال البيانات الخاصة بالشركة من
مدخلات وعدد الفترات. ويمكن تغيير اسماء المدخلات وتسميتها
باسماءها الموجودة في السؤال.

File Edit View Module Format Tools Window Help

100% Solve

Arial Rounded MT Bold 13.1 B I U .00

Instruction: Enter the name for this time period. Almost any character is permissible.

	\$/unit	Period 1	Period 2
Output (units)	xxxxxxx	0	0
Input 1	0	0	0
Input 2	0	0	0
Input 3	0	0	0

العمود الاول (\$/ Unit) يطلب ادخال كلفة الوحدة الواحدة لكل نوع من انواع المدخلات. وبعد ادخال جميع البيانات المطلوبة لمعرفة الانتاجية نضغط على الايعاز (Solve) الموجود في قائمة File او الموجود في شريط الادوات. او الضغط على F9 في لوحة المفاتيح.

POM for Windows - C:\Program Files\POMQMV3\Examples\example1.basic.prd - [Data Table]

File Edit View Module Format Tools Window Help

100% Solve

Arial Rounded MT Bold 13.1 B I U .00

Instruction: Enter the name for this time period. Almost any character is permissible.

	\$/unit	Period 1	Period 2
Output	xxxxxxx	10,000	11,000
Labor hours	8	4,000	5,000
Material (lbs)	2	5,000	6,000
Inspection hours	12	1,000	1,000

وعند الضغط على الايعاز Solve تظهر النتائج الاتية

POM for Windows - C:\Program Files\POMQM\3\Examples\example1.basic.prd

File Edit View Module Format Tools Window Help

Anal Rounded MT Bold 13.1 B I U .00

Instruction
Click on Edit to return to data.

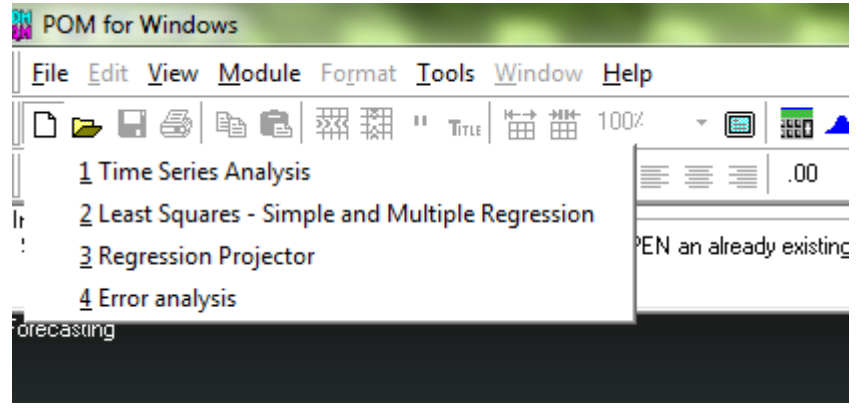
Productivity Results

	\$/unit (optional)	Period 1	Period 2	Period 1 Productivity	Period 2 Productivity	Productivity Change
Output		10,000	11,000			
Labor hours	8	4,000	5,000	2.5	2.2	down 12%
Material (lbs)	2	5,000	6,000	2	1.83	down 8.33%
Inspection hours	12	1,000	1,000	10	11	up 10%
Aggregated Input (\$)		54,000	64,000	.19	.17	down 7.19%

ثانيا: التنبؤ بالطلب Forecasting

يتم اختيار التنبؤ من القائمة المنسدلة في الامر Module

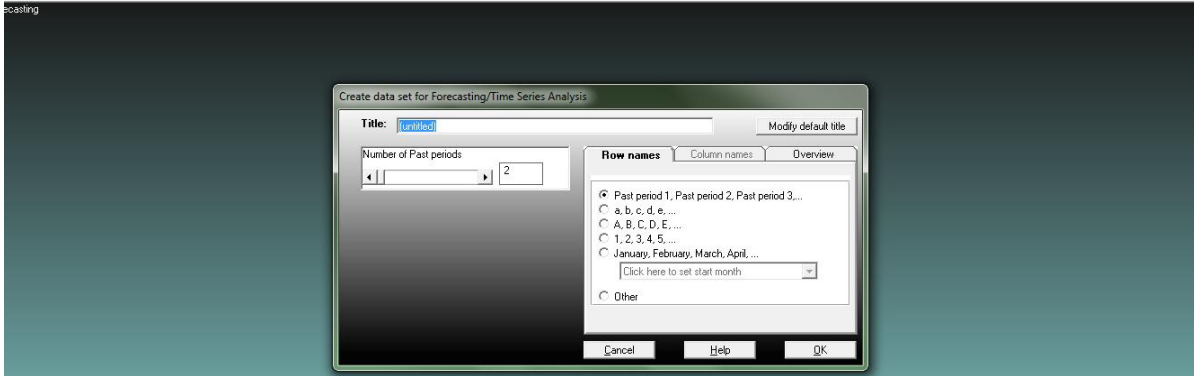
لفتح ملف جديد خاص بالتنبؤ يضغط الامر new تظهر النافذة الاتية



تطلب تحديد اسلوب التنبؤ المستخدم

- تحليل السلاسل الزمنية Time Series Analysis
- المربعات الصغرى Least Squares
- كاشف الانحدار (اداة) Regression Projector
- تحليل الانحراف (الخطأ) Error analysis

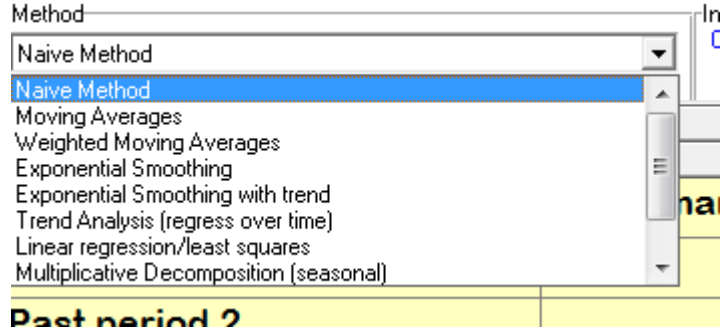
وعند الضغط على اسلوب تحليل السلاسل الزمنية تظهر
النافذة الاتية تطلب تحديد فترات السلسلة الزمنية



وبعد الضغط على OK تظهر النافذة الاتية

	Demand(y)
Past period 1	0
Past period 2	0
Past period 3	0
Past period 4	0
Past period 5	0
Past period 6	0
Past period 7	0
Past period 8	0
Past period 9	0
Past period 10	0
Past period 11	0

وتحتوي على جدول يتضمن عمودين الاول للفترات والآخر للطلب
الفعلي..
ويتطلب اختيار اسلوب (الطريقة) المستخدمة في التنبؤ بالطلب
المستخدمة في السلاسل الزمنية.



- الطريقة المبسطة
- المتوسطات المتحركة
- المتوسط المتحرك الموزون
- التسريح الاسي البسيط
- التسريح الاسي المعدل بالاتجاه
- تحليل الاتجاه
- الانحدار الخطي
- التأثير الموسمي

عند اختيار طريقة المتوسطات المتحركة (Moving Average) تظهر النافذة تطلب تحديد طول المتوسط المتحرك

Periods to average

وعند تحديد المتوسط المتحرك وادخال بيانات المثال والضغط على Solve تظهر النتائج كما في النافذة الاتية التي تتضمن خطأ التنبؤ والطلب المتبنا به خلال الفترة اللاحقة

POM for Windows - C:\Program Files\POMQMV3\Examples\example1.MovAvg.for

File Edit View Module Format Tools Window Help

Method: Moving Averages # Periods to average: 2

Instruction: There are more results

Forecasting Results

Example 1 Summary

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	1.25
MAD (Mean Absolute Deviation)	6.25
MSE (Mean Squared Error)	65.625
Standard Error (denom=n-2=2)	11.4564
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	.0555
Forecast	
next period	115

ويمكن الحصول على البيانات بشكل تفصيلي من خلال القائمة Window

POM for Windows - C:\Program Files\POMQMV3\Examples\example1.MovAvg.for

File Edit View Module Format Tools Window Help

Method: Moving Averages # Periods to average: 2

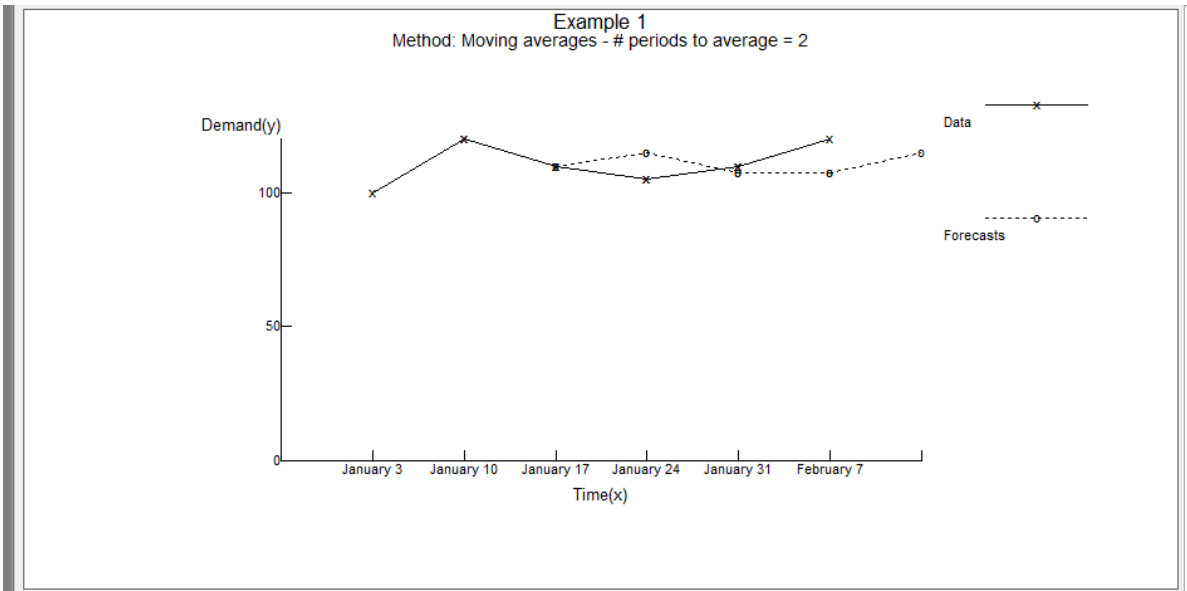
Instruction: There are more results

Window Menu:

- Cascade
- Tile
- Edit data
- 1 Forecasting Results
- 2 Details and Error Analysis
- 3 Errors as a function of n
- 4 Control (Tracking Signal)
- 5 Graph

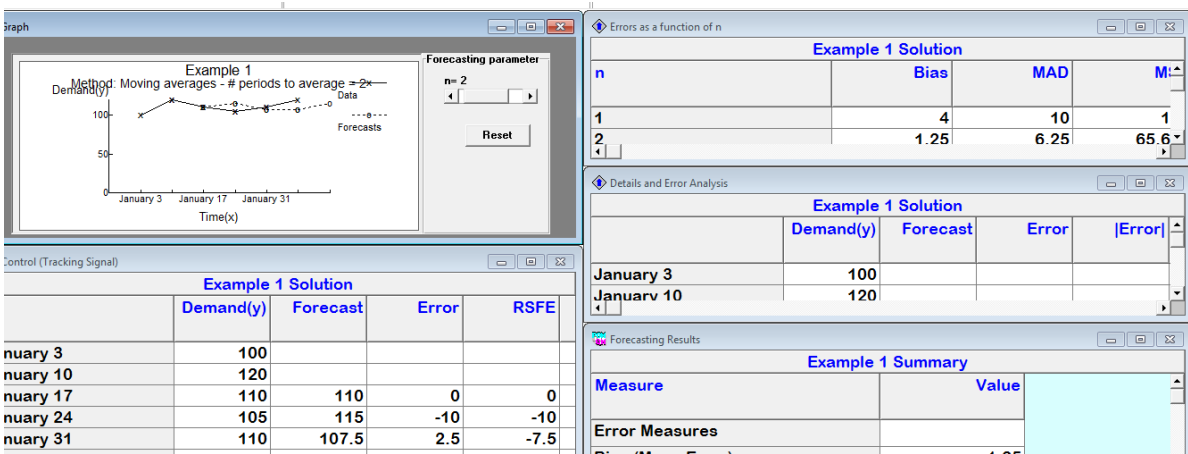
Details and Error Analysis						
Example 1 Solution						
	Demand(y)	Forecast	Error	Error	Error^2	Pct Error
January 3	100					
January 10	120					
January 17	110	110	0	0	0	0
January 24	105	115	-10	10	100	.0952
January 31	110	107.5	2.5	2.5	6.25	.0227
February 7	120	107.5	12.5	12.5	156.25	.1042
TOTALS	665		5	25	262.5	.2221
AVERAGE	110.8333		1.25	6.25	65.625	.0555
Next period forecast		115	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	11.4564	

وممكن طلب عرض بيانات المثال بشكل (Graphics) بالضغط
على الامر (Graph) من الامر Window



حيث يبين الشكل منحنيين هما منحنى الطلب ومنحنى الطلب المتبا به.

كما يمكن عرض جميع النوافذ في ان واحد من خلال الايعاز
Tile في الامر Window



اما عند اختيار اسلوب المتحرك الموزون (weighted moving average) تظهر النافذة الاتية والتي يتطلب فيها تحديد وزن للفترات

The screenshot shows the POM software interface for selecting the 'Weighted Moving Averages' method. The '# Periods to average' is set to 2. Below the method selection is a table for Example 1:

	Demand(y)	Past period	Weight
January 3	100	1 period ago	2
January 10	120	2 periods ago	0
January 17	110		
January 24	105		
January 31	110		
February 7	120		

وعند اختيار اسلوب التمهيد الاسي (Exponential smoothing) تظهر النافذة الاتية وتطلب فيه تحديد قيمة (الفا)

POM for Windows - C:\Program Files\POMQMV3\Examples\example1.MovAvg.for - [Data Table]

File Edit View Module Format Tools Window Help

100%

Method: Exponential Smoothing Alpha for smoothing: .5

	Demand(y)	Forecast
January 3	100	0
January 10	120	0
January 17	110	0
January 24	105	0
January 31	110	0
February 7	120	0

اما استخدام طريقة التوسيع الاسي المعدل بالاتجاه تظهر
النافذة الآتية والتي تطلب تحديد قيمة (بيتا) والاتجاه للفترة
الاولى.

POM for Windows - C:\Program Files\POMQMV3\Examples\example1.MovAvg.for

File Edit View Module Format Tools Window Help

100%

Method: Exponential Smoothing with trend Alpha for smoothing: .5 Beta for smoothing: .5

Forecasting Results

Example 1 Summary

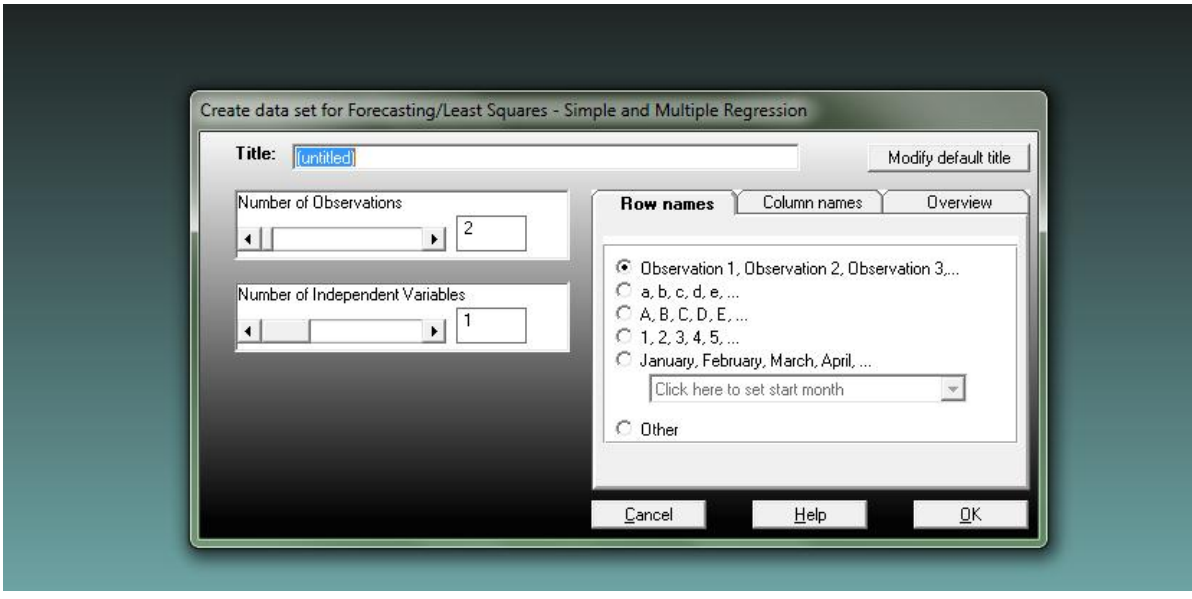
Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	2.1719
MAD (Mean Absolute Deviation)	9.2969
MSE (Mean Squared Error)	125.8411
Standard Error (denom=n-2=3)	14.4822
MAPE (Mean Absolute Percent)	.0811
Forecast	
next period	118.3789

اختيار اسلوب خط الاتجاه Trend analysis

Example 1 Solution									
	Demand(y)	Time(x)	x ²	x * y	Forecast	Error	Error	Error ²	Pct Error
January 3	100	1	1	100	106.1905	-6.1905	6.1905	38.3221	.0619
January 10	120	2	4	240	108.0476	11.9524	11.9524	142.8593	.0996
January 17	110	3	9	330	109.9048	.0952	.0952	.0091	.0009
January 24	105	4	16	420	111.7619	-6.7619	6.7619	45.7233	.0644
January 31	110	5	25	550	113.619	-3.619	3.619	13.0975	.0329
February 7	120	6	36	720	115.4762	4.5238	4.5238	20.4649	.0377
TOTALS	665	21	91	2,360		0	33.1429	260.4762	.2974
AVERAGE	110.8333	3.5	15.1667	393.3333		0	5.5238	43.4127	.0496
Next period forecast					117.3333	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	104.3333						Std err	8.0696	
Slope	1.8571								

Example 1 Summary			
Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		7	117.3333
Bias (Mean Error)	0	8	119.1905
MAD (Mean Absolute Deviation)	5.5238	9	121.0476
MSE (Mean Squared Error)	43.4127	10	122.9047
Standard Error (denom=n-2=4)	8.0696	11	124.7619
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	.0496	12	126.619
Regression line		13	128.4762
Demand(y) = 104.3333		14	130.3333
+ 1.8571 * Time(x)		15	132.1904
Statistics		16	134.0476
Correlation coefficient	.4337	17	135.9047

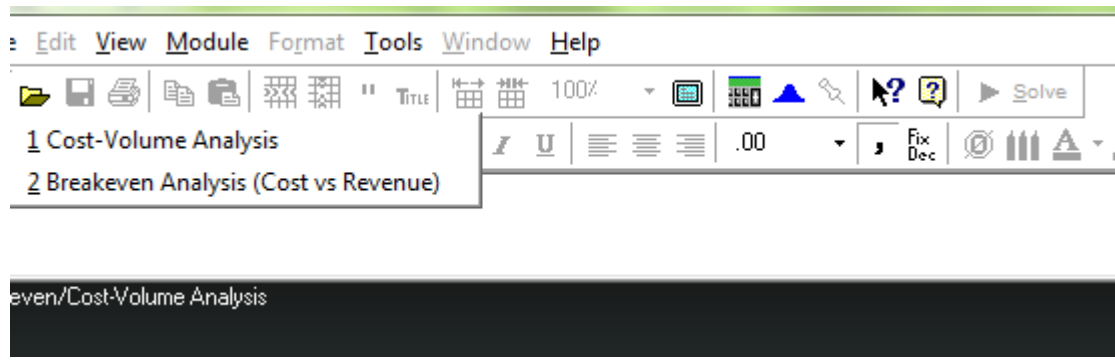
اسلوب المربعات الصغرى لفتح ملف جديد تظهر النافذة الاتية



ادخال قيم الملاحظات او المشاهدات وعدد المتغيرات المستقلة

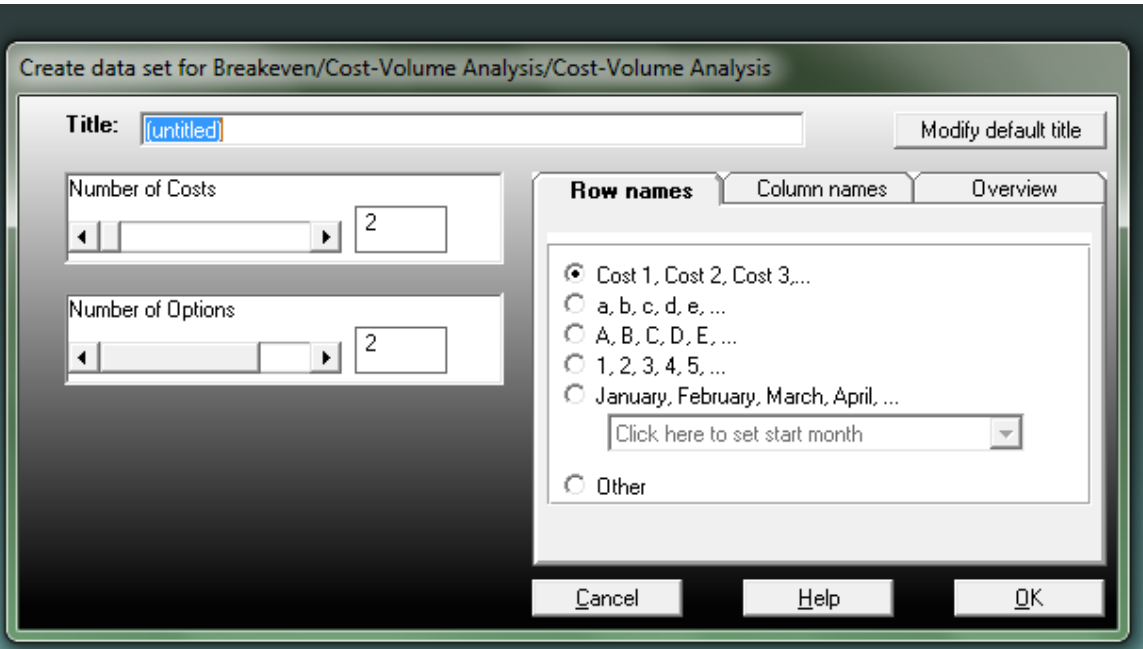
ثالثا: تحليل مستوى التعادل Break Even Analysis

لفتح ملف جديد تظهر النافذة الاتية

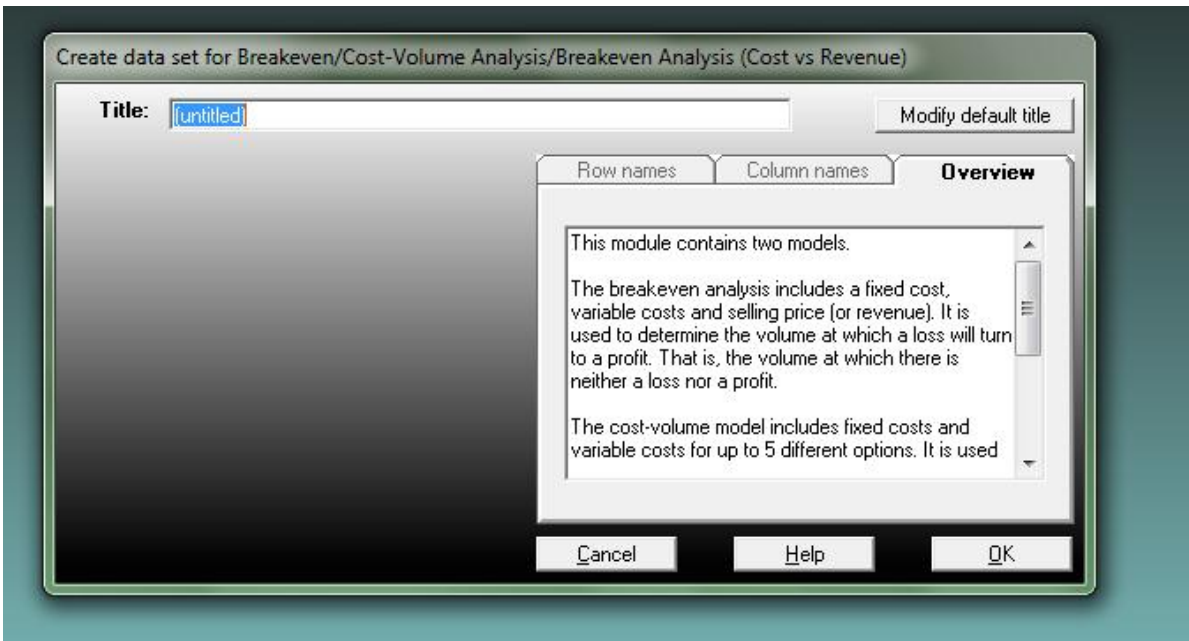


وفيها خيارين

- تحليل حجم الكلفة عند الضغط على هذا الخيار تظهر
النافذة الاتية



- تحليل نقطة التعادل وعند الضغط على ها الخيار تظهر
النافذة الاتية



- ثم نضغط OK

- ليطلب تحديد الكلف الثابتة والمتغيرة والسعر للوحدة
الواحدة ثم نضغط Solve ليعطينا النتائج النهائية

File Edit View Module Format Tools Window Help

Volume for volume analysis: 0

Instruction: Enter the value for fixed costs for costs. Any non-negative value is permissible.

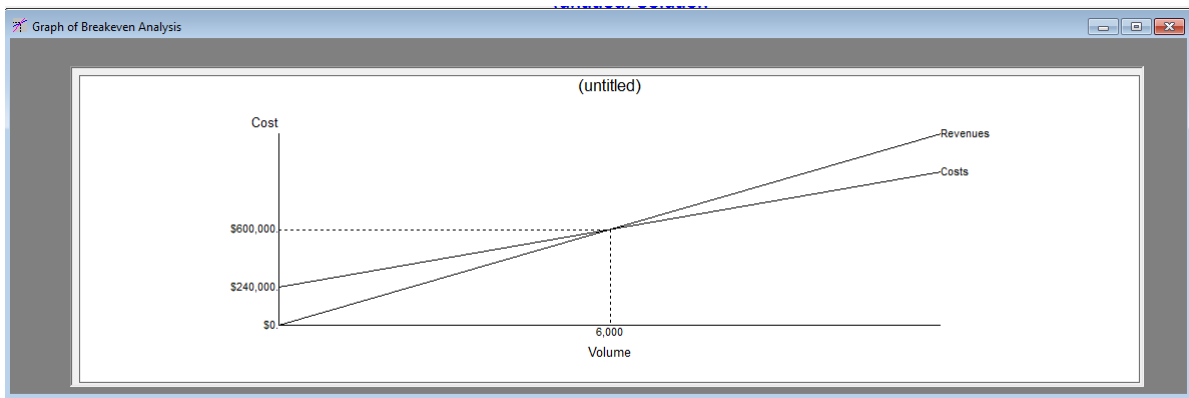
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	0	xxxxxxx
Variable costs	Variable	0	xxxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxxx	0

Breakeven/Cost-Volume Analysis Results

(untitled) Solution

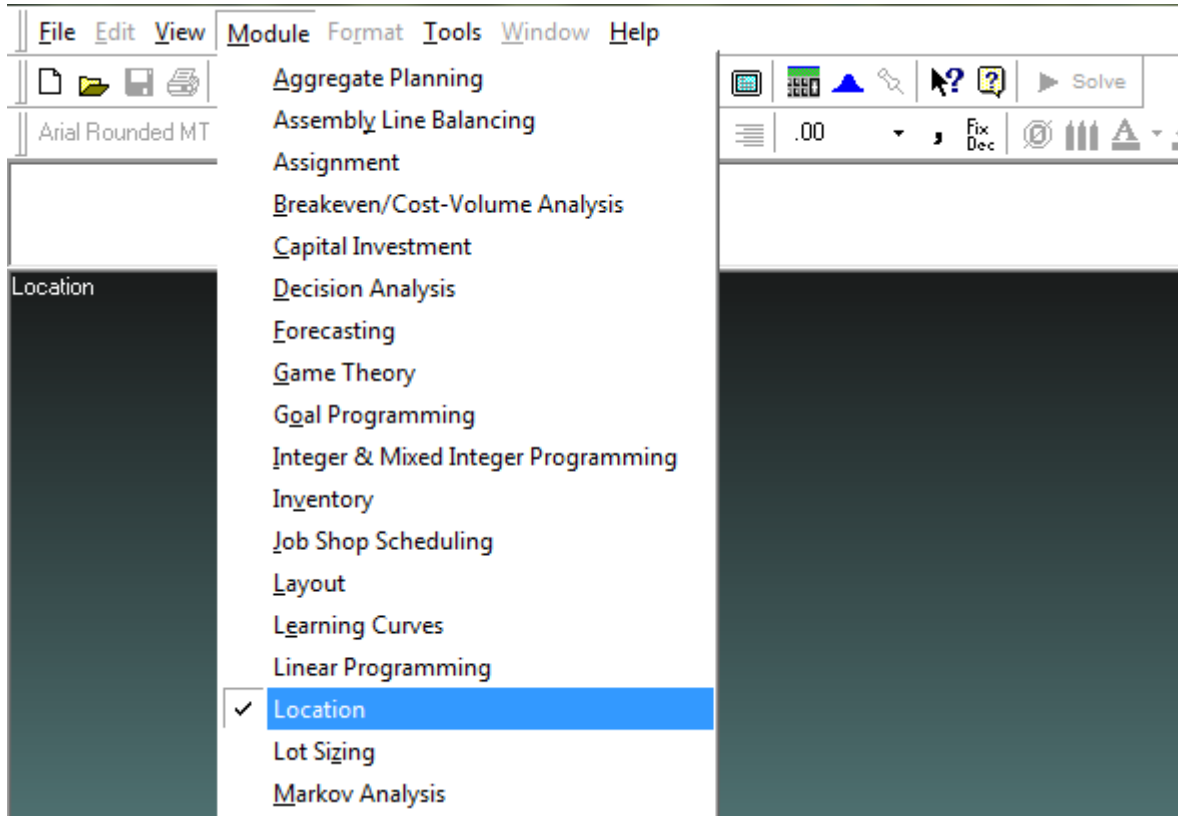
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	240,000	xxxxxx
Variable costs	Variable	60	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	100
BREAKEVEN POINTS			
	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	6,000	600,000	

كما يمكن عرض النتائج باستخدام الشكل البياني

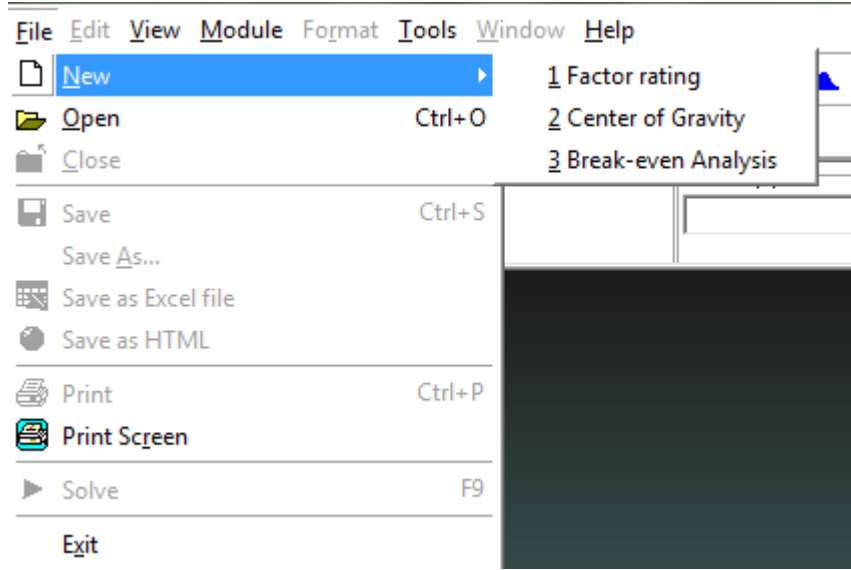


رابعاً: تحديد الموقع LOCATION

من الاساليب الكمية المستخدمة في ادارة الانتاج لتحديد الموقع
الافضل لمصنع او مخزن جديد ويمكن اختياره من القائمة Module
كما في الشكل الاتي



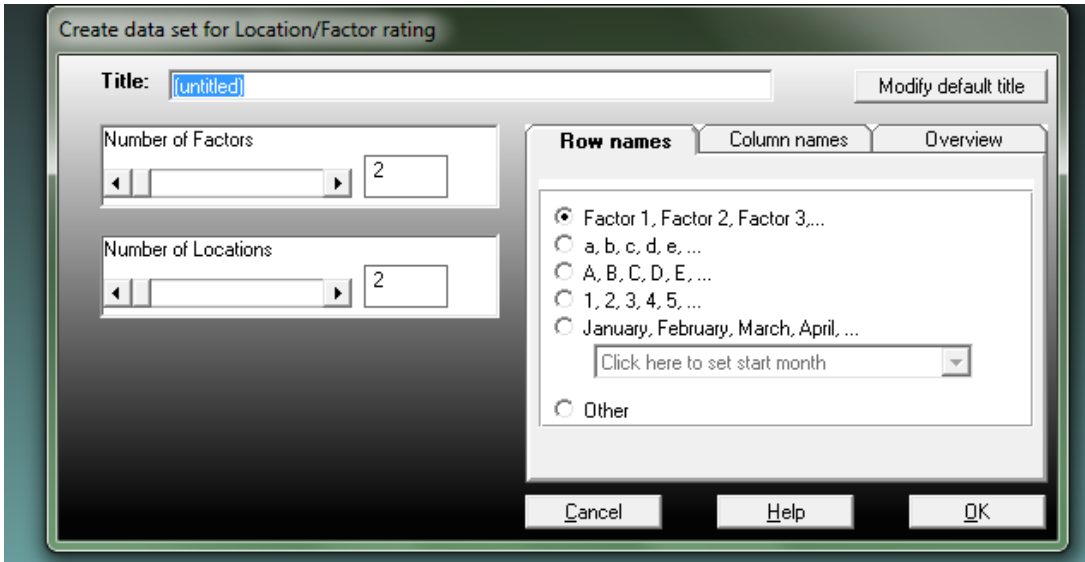
عند فتح ملف جديد من القائمة File -----New تظهر الخيارات
الاتية:



وتمثل هذه الخيارات الاساليب الثلاثة المستخدمة في تحديد الموقع الافضل .

١- العوامل المرجحة Factor Rating

عند اختيار هذاالاسلوب تظهر النافذة الاتية



والتي تحتوي على مجموعة من الخيارات وهي العنوان ، وعدد العوامل التي سيتم ادخالها والتي تمثل عوامل المفاضلة بين مجموعة من المواقع وعدد المواقع. وفي الجهة الثانية اسماء

الصفوف واسماء الاعمدة .بعد ادخال البيانات يتم الضغط على OK. يظهر الجدول الاتي

	Weights	Location 1	Location 2	Location 3
Factor 1	1	0	0	0
Factor 2	1	0	0	0
Factor 3	1	0	0	0
Factor 4	1	0	0	0
Factor 5	1	0	0	0
Factor 6	1	0	0	0

نقوم بادخال البيانات في الجدول اعلاه والتي تتضمن الاوزان والنقاط التي حصل عليها كل عامل من العوامل في كل موقع من المواقع. ثم نضغط solve للحصول على النتائج.

	Weight	Philadelphia	Memphis	Springfield (IL)
labor supply	10	90	80	50
labor wages	30	80	60	70
transportation	5	60	70	50
banking	15	90	95	90
computer services	20	50	60	80
government	10	40	20	5
unemployment	5	30	50	70

لحل هذا المثال بالضغط على solve تكون النتائج كما ياتي:

Example 1 - Qualitative Analysis Solution				
	Weight	Philadelphia	Memphis	Springfield (IL)
labor supply	10	90	80	50
labor wages	30	80	60	70
transportation	5	60	70	50
banking	15	90	95	90
computer services	20	50	60	80
government	10	40	20	5
unemployment	5	30	50	70
Total	95			
Weighted Total		6,500	6,025	6,200
Weighted Average		68.4211	63.4211	65.2632

فيتم اختيار الموقع الذي يحصل على اعلى قيمة مرجحة.
وتسمى هذه النافذة ب نتائج الموقع (location results).
ولعرض النتائج بالتفصيل نختار من القائمة Window الابعاز
.multiplications

Example 1 - Qualitative Analysis Solution				
	Weight	Philadelphia	Memphis	Springfield (IL)
labor supply	10	900	800	500
labor wages	30	2,400	1,800	2,100
transportation	5	300	350	250
banking	15	1,350	1,425	1,350
computer services	20	1,000	1,200	1,600
government	10	400	200	50
unemployment	5	150	250	350
Total	95			
Weighted total		6,500	6,025	6,200

٢- مركز الجاذبية Center Of Gravity

وهي من الاساليب الرياضية التي تحاول ايجاد موقع لمركز
توزيع واحد او لمعمل واحد يخدم مجموعة من الاسواق حوله
وذلك بالاعتماد على مواقع الاسواق وحجم البضائع المشحونة

وتكاليف النقل. وتستخدم المعادلتين الاتيتين لتحديد البعد الافقي والعمودي للموقع الجديد.

وهناك نوعين للموقع اما ذو بعد واحد او ذو بعدين.

Enter the weight for site 2. Any non-negative value is permissible.

Example 2: One-Dimensional Siting		
SITES	Weight/trips	x coord
site 1	6	1,100
site 2	2	2,800
site 3	1	3,300
site 4	4	6,500

يكون الحل كما في الجدول

Example 2: One-Dimensional Siting Solution			
	Weight/trips	x coord	Multiplication
site 1	6	1,100	6,600
site 2	2	2,800	5,600
site 3	1	3,300	3,300
site 4	4	6,500	26,000
Total	13	13,700	41,500
Unweighted Mean		3,425	
Weighted Mean			3,192.308
Median Trip	7	2,800	

وقد يكون الموقع ذو بعدين

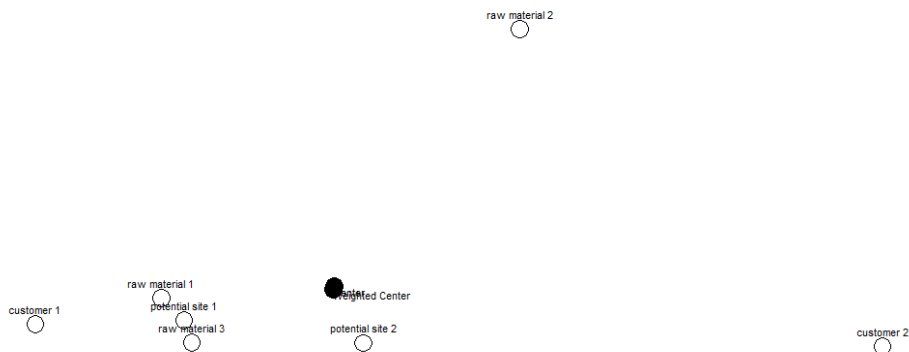
	Weight/trips	EW coord	NS coord
raw material 1	70	132	123
raw material 2	40	226	622
raw material 3	50	140	41
customer 1	90	99	75
customer 2	70	321	33
potential site 1	0	138	82
potential site 2	0	185	40

ولحل المثال نحصل على النتائج الآتية

Location results						
Example 3: Two dimensional location/center of gravity solution						
	Weight/trips	EW coord	NS coord	X multiplied	Y multiplied	
raw material 1	70	132	123	9,240	8,610	
raw material 2	40	226	622	9,040	24,880	
raw material 3	50	140	41	7,000	2,050	
customer 1	90	99	75	8,910	6,750	
customer 2	70	321	33	22,470	2,310	
potential site 1	0	138	82	0	0	
potential site 2	0	185	40	0	0	
Total	320	1,241	1,016	56,660	44,600	
Average		177.2857	145.1429			
Weighted Average				177.0625	139.375	
Median	160			132	75	

ولعرض البيانات بيانيا نختار من اليعاز Graph Window

Example 3: Two dimensional location/center of gravity



٣- تحليل نقطة التعادل Break Even Analysis

نحتاج الى قيمة التكاليف الثابتة والمتغيرة في المواقع المراد اختيارها مع تحديد حجم الانتاج.

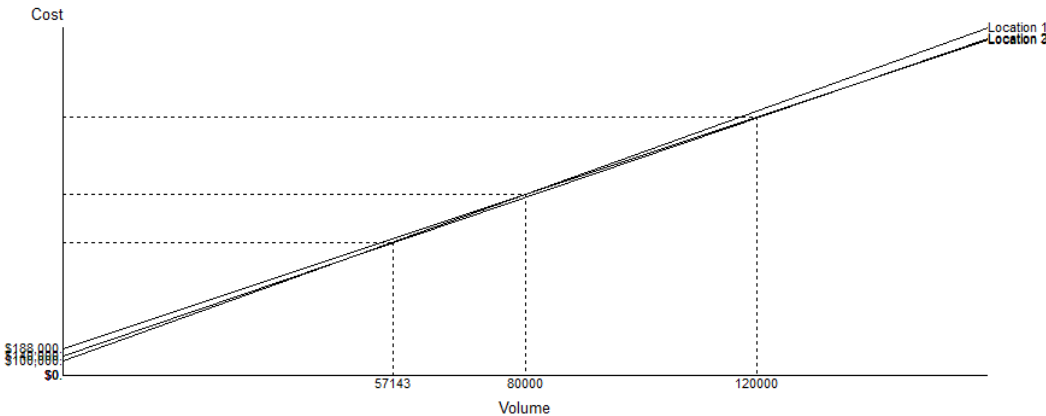
Volume for volume analysis	Instruction Enter the name for this location. Almost any character is permissible.		
75000			
Example 4: Locational Breakeven Analysis			
	Location 1	Location 2	Location 3
Fixed costs	100000	140000	188000
Variable costs	15	14.3	13.9

تظهر النتائج عند الضغط على اليعاز solve

	Location 1	Location 2	Location 3
Fixed costs	100000	140000	188000
Variable costs	15	14.3	13.9
BREAKEVEN POINTS			
	Units	Dollars	
Location 1 vs Location 2	57143	957145	
Location 1 vs Location 3	80000	1300000	
Location 2 vs Location 3	120000	1856000	
Volume analysis @	30000		
Total Fixed Costs	100000	140000	188000
Total Variable Costs/Revenues	450000	429000	417000
Total Costs	550000	569000	605000

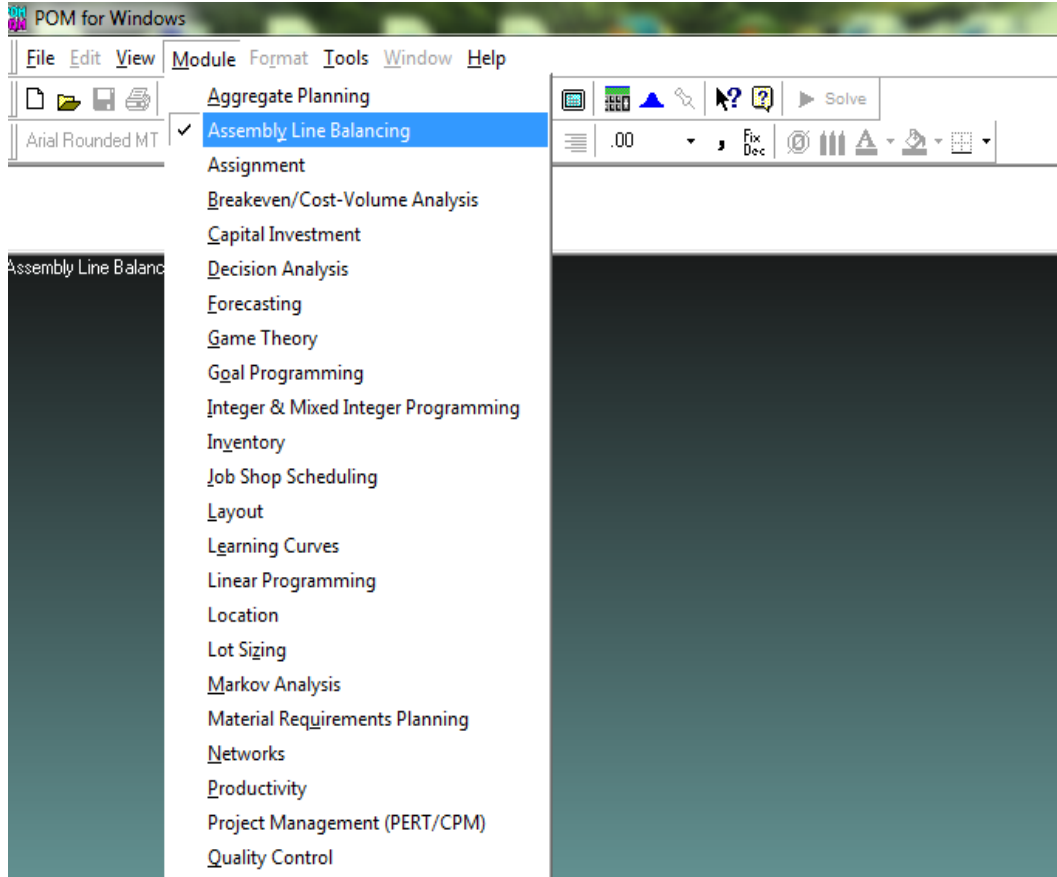
وبيانيا يكون الشكل الاتي

Example 4: Locational Breakeven Analysis

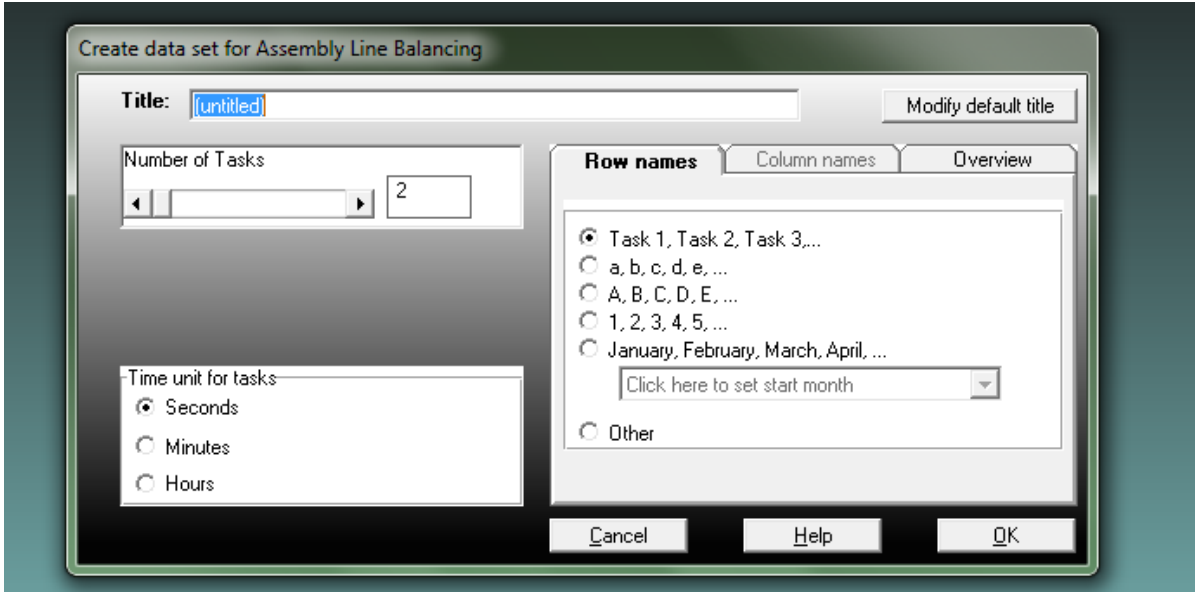


خامسا: اسلوب موازنة خط التجميع assembly line balancing

من الاساليب الكمية المستخدمة في ادارة الانتاج لتحديد الترتيب الافضل لمحطات العمل وتخصيص الانشطة التي تختوبها كل محطة انتاجية ويمكن اختياره من القائمة Module كما في الشكل الاتي:



عند فتح ملف جديد من القائمة File -----New تظهر النافذة الاتية:



والتي تحتوي على

- العنوان title

- عدد الأنشطة number of tasks

- وحدة الزمن لكل نشاط time unit for tasks

وبعد ادخال البيانات يتم الضغط على ok تظهر النافذة الآتية

TASK	Seconds	Predecessor 1	Predecessor 2	Predecessor 3	Predecessor 4	Predecessor 5	Predecessor 6
Task 1	0						
Task 2	0						
Task 3	0						
Task 4	0						
Task 5	0						
Task 6	0						
Task 7	0						
Task 8	0						
Task 9	0						

وفي اعلى النافذة يتم تحديد الطرق الاجتهادية لتوزيع

الانشطة (method)

واحتساب وقت دورة الانتاج (cycle time computation) وفيها خيارين:

- وقت دورة الانتاج محسوبة

Cycle time computation
 Given
 Computed

- وقت دورة الانتاج يجب احتسابها

Cycle time computation
 Given units
 Computed per seconds minutes hours

ينبغي اعطاء عدد الوحدات المنتجة يوميا ووقت العمل (بالثواني، الدقائق، الساعات)

مثال عند اعطاء وقت دورة الانتاج

Longest operation time Given Computed Enter the length of time that a task

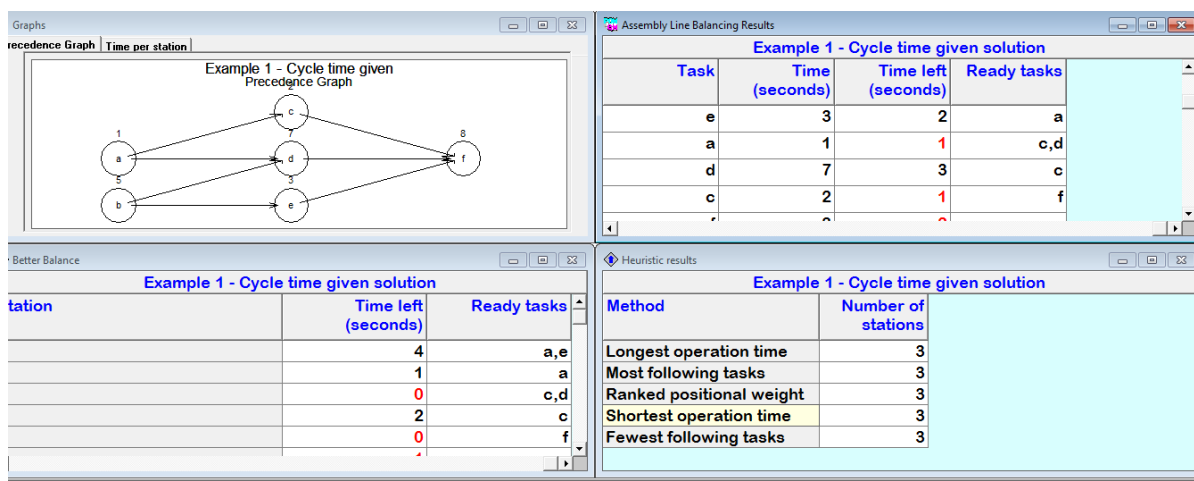
Example 1 - Cycle time given

TASK	Seconds	Predecessor 1	Predecessor 2	Predecessor 3	Predecessor 4	Predecessor 5	Predecessor 6
a	1						
b	5						
c	2	a					
d	7	A	b				
e	3	b					
f	8	c	d	e			

يتم ادخال البيانات الخاصة بالنشطة والانشطة السابقة والوقت القياسي لكل نشاط. ثم يتم الضغط على اليعاز

solve

تظهر مجموعة من النوافذ التي تحتوي على النتائج كما في الشكل الاتي



والتي تعرض مخطط التتابع ومحطات العمل والوقت الضائع بكل محطة (الملون باللون الاحمر) ووعده محطات العمل حسب الطرق الاجتهادية الاربعة.

مثال عن طلب احتساب وقت دورة الانتاج

Method: Longest operation time

Cycle time computation: Given 2250 units per 7.5 seconds minutes hours

Task time unit: seconds

TASK	Seconds	Predecessor 1	Predecessor 2	Predecessor 3	Predecessor 4	Predecessor 5
a	1					
b	5					
c	2	a				
d	7	a				
e	3	b				
f	8	c	d	e		