### برنامج POMFOR WINDOWS VERSION 3

عند تشغيل البرنامج تظهر النافذة الاتية

POM for Windows to accompany Heizer/Render's Operation	s Management Textbook	A REAL PROPERTY AND A REAL	
File Edit View Module Format Tools Window Help			
📙 🗅 🕞 📾 📾 🛤 韓 " Time 🖬 🏥 100/	* 🔲 🚋 🔺 🗞 🕅 😰 🕨 Solve		
Arial Rounded MT Bold - 13.5 - B I U	≡ ≡ .0000 · • Bee Ø III ▲ · 办 · ⊞ •		
Frames(1) C Option3d1(1) C Option3d1(2)	Frames(2)	Frame4	frame 5
PDM for Windows			

- والتي تحتوي على مجموعة من الاشرطةوهي
  - 1 شريط العنوان Title Bar
  - ويحتوي على اسم البرنامج واسم الملف

#### ۲- شريط القوائم Menu Bar

ويحتوي على مجموعة من القوائم وهي

- أ- قائمة file وتحتوي القائمة المنسدلة من الملف على محموعة من الخيار ات تتضمن
  - New جدید یستخدم عند انشاء ملف جدید
    - 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 المسالة الرياضية لاي اسلوب من اساليب الانتاج
  - Exit الخروج من النظام كما في الشكل الاتي:

PO	M for	Windo	ws to acc	ompany l	Heizer/I	Render's Op	era
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>V</u> iew	<u>M</u> odule	Format	<u>T</u> ools	<u>W</u> indow	<u>H</u> el
$\square$	<u>N</u> ew					Ctrl+	N
<b>&gt;</b>	<u>O</u> pen					Ctrl+	0
Ē.	<u>C</u> lose						
	Save					Ctrl	⊦S
	Save /	<u>A</u> s					
<b></b>	Save a	as Exce	lfile				
۲	Save a	as HTN	1L				
5	Print					Ctrl+	P
8	Print	Sc <u>r</u> een					
►	Solve						F9
	E <u>x</u> it						
		POM for File Edit New Open Close Save Save Save Save Print Solve Exit	POM for Windo         File       Edit       View         New       Open         Open       Olose         Save       Save         Save As       Save As         Save as Exce       Save as HTM         Print       Print Screen         Solve       Exit	POM for Windows to acc         File       Edit       View       Module         New       Open       Open         Open       Close       Save       Save         Save       Save       Save       Save         Save As       Save as Excel file       Print         Print       Print       Print         Solve       Exit	POM for Windows to accompany         File       Edit       View       Module       Format         New       Open       Close       Close       Save       Save <th><ul> <li>POM for Windows to accompany Heizer/I</li> <li>File Edit View Module Format Tools</li> <li>New</li> <li>Open</li> <li>Close</li> <li>Save Save As</li> <li>Save as Excel file</li> <li>Save as HTML</li> <li>Print Screen</li> <li>Solve</li> <li>Exit</li> </ul></th> <th>POM for Windows to accompany Heizer/Render's Op         File       Edit       View       Module       Format       Tools       Window       I         Image: New       Ctrl+       Open       Ctrl+         Image: Open       Ctrl+       Ctrl+         Image: Open       Ctrl+         Image: Open<!--</th--></th>	<ul> <li>POM for Windows to accompany Heizer/I</li> <li>File Edit View Module Format Tools</li> <li>New</li> <li>Open</li> <li>Close</li> <li>Save Save As</li> <li>Save as Excel file</li> <li>Save as HTML</li> <li>Print Screen</li> <li>Solve</li> <li>Exit</li> </ul>	POM for Windows to accompany Heizer/Render's Op         File       Edit       View       Module       Format       Tools       Window       I         Image: New       Ctrl+       Open       Ctrl+         Image: Open       Ctrl+       Ctrl+         Image: Open       Ctrl+         Image: Open </th

- 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

File       Edit       View       Module       Format       Iools       Window       He         Image: State of the sta	ما ياتى	Paste لصق ک
Copy     Table       Image: Description of the second seco	Edit       View       Module       Formation        Edit       View       Module       Formation        Arial       Delete row       Insert column          Insert column       Delete column          Used to the column       Delete column          Used to the column       Used to the column          Used to the column       Used to the column          Used to the column       Used to the column	nemat <u>T</u> ools <u>Window H</u> ei ∰ " Τιπι⊧ <sup> </sup> Hei Hei 100 → 13.ξ → B <u>X</u> U
	Copy → ■ Paste Ctrl+V	Table Row Column
Dutput (units)     Special       Input 1     Save as HTML	Dutput (units) nput 1	Save as HTML

. شريط الادوات Toolbars

- التعليمات Instruction
- شريط الحالة Status bar
  - Full screen -

الاوامر

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.

٥- 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:

For	mat <u>T</u> ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp
ÉÉÉ	Colors
	<u>F</u> ont
Ø	Zeroes
	Grid Lines •
	Gridline Style
TITLE	Title
'⊞∄	Expand
ゴ	Expand Squeeze
™ IIII Nur	Expand Squeeze mber of decimals: .00 -
Ĭ苗 Ⅲ Nur	Expand Squeeze mber of decimals: .00 -
₩ H Nur Fixed Lixed	Expand Squeeze mber of decimals: .00 - Comma Fixed
描 Ⅲ Ⅱ Ⅱ Ⅱ Ⅱ Ⅰ Ⅰ Ⅰ Ⅰ Ⅰ Ⅰ Ⅰ Ⅰ Ⅰ Ⅰ Ⅰ Ⅰ Ⅰ	Expand Squeeze mber of decimals: .00 - Comma Fixed Verify Input

## و- الادوات Tools وتتضمن الايعازات 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

<u>W</u> indow <u>H</u> elp	
Cascade	
Tile	ŀ
Edit data	
<u>1</u> Productivity Results	

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



### <u>الاساليب الكمية المستخدمة في حل مشكلات الانتاج والعمليات</u>

#### 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 االاعمدة والصفوف نضغط على الايعاز 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 Win	dow Help					
	曲 100% • 回 丽	🔺 🗞 📢 😰 🕨 s	olve			
Arial Rounded MT Bold - 13.5 - B		) 🧃 🗽 🔘 🛍	<u>A</u> - 🕭 - 🖂 -			
struction						
Enter the name for this time points. Almost any orbitation	a la pumisaible.					
(untitled)						
	\$/unit	Period 1	Period 2			
Dutput (units)	*****	0	0			
pout 1	0	0	0			
nput 2	0	0	0			
nput 2	0	0	0			
nput 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]
<u>File Edit View Module Format Tools Window Help</u>
🗅 🖙 🖬 🚭 🛍 🚟 या 🎹 🙂 Trite 🛗 🏙 100% 📑 💼 🔜 🔜 🔦 📎 💦 😰 🕨 Solve
Arial Rounded MT Bold - 13.8 - B I U = = = 1.00 - J Dec 0 III - 2.5 - 2.
nstruction

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

			E
	\$/unit	Period 1	Period 2
Dutput	xxxxxxx	10,000	11,000
_abor hours	8	4,000	5,000
Material (Ibs)	2	5,000	6,000
nspection hours	12	1,000	1,000

وعند الضغط على الايعاو Solve تظهر النتائج الاتية

POM for Windows - C:\Program Files	POMQMV3\Examples	\example1.basic.pro		1000	a manual land	Statement of the local division of the local	
<u>File Edit View M</u> odule Format <u>T</u>	ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp						
🗅 🖕 🖬 🏉 🐚 📾   羅 疆 🦷	Tiru: 🔛 🋗 100%	• 🔲 📰 🔺 ९	2 💦 🕄 🔳 Edi	it			
Arial Rounded MT Bold - 13	.t• B I ∐  ≣	00. 📑 🗃	• 🧿 🕅 Dec 🔘 🏥	<u> - </u> - 🔛 -			
Instruction Dick on Edit to return to data.							
👸 Productivity Results							
				E	xample		
	\$/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 بالتبؤ 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 السلسة الزمنية



#### وبعد الضغط على OK تظهر النافذة الاتية

POM for Windows - [Data Table]	particular through
Eile Edit View Module Format Tools Wind	dow <u>H</u> elp
📙 🗅 🍃 🖬 🎒 🖻 🛍 🖼 🐺 🗱 " True 🔛	## 100% → 🗐 🏧 🔺 % 💦 🕄 🕨 Solve
Arial Rounded MT Bold	$\frac{\text{after current column}}{\text{Bec}} = 00  \forall  \mathbf{y}  \mathbf{f}_{\text{ec}}^{\text{in}} = \mathbf{O}  \mathbf{f}_{\text{ec}$
Method	Instruction
Naive Method	
	(untitled)
	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 والاخر للطلب الفعلي..

ويتطلب اختيار اسلوب (الطريقة) المستخدمة في التنبؤ بالطلب المستخدمة في السلاسل الزمنية.

Method	In
Naive Method	- C
Naive Method Moving Averages Weighted Moving Averages Exponential Smoothing Exponential Smoothing with trend Trend Analysis (regress over time) Linear regression/least squares Multiplicative Decomposition (seasonal)	
Past period 2	
الطريقة المبسطة	-
المتوسطات المتحركة	-
المتوسط المتحرك الموزون	-
التسريح الاسي البسيط	-
التسريح الاسي المعدل بالاتجاه	-
تحليل الاتجاه	-
الانحدار الخطي	-
التاثير الموسمي	-
<u>عند اختيار طريقة المتوسطات المتحركة ( Moving</u>	
Average <u>)</u> تظهر النافذة تطلب تحديد طول المتوسط	
المتحرك	
+# Periods to average	
< ► ► 1	

وعند تحديد المتوسط المتحرك وادخال بيانات المثال والضغط على Solve تظهر النتائج كما في النافذة الاتيةالتي تتضمن خطا التنبؤ والطلب المتنبا به خلال الفترة اللاحقة

POM for Windows - C:\Program Files\POMQMV3\Example	and the second lines	
<u>File Edit View M</u> odule Fo <u>r</u> mat <u>T</u> ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp		
] 🗅 🖕 🖬 🞒 📭 💼   쬈 翔 🖱 🗤 🖬 🛗 100%	• 🔲 🔜 🔺 🗞 🕅 🕼	Edit
] Arial Rounded MT Bold - 13.! -   <b>B I</b> <u>U</u>   ≡	:≣≣ .0000 ▼ , Fix Dec	🔟 🎯 🏥 🛆 - 🧆 - 🔛 -
Method	- I # Periods to average	Instruction
Moving Averages		
🐺 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	.0555	
Forecast		
next period	115	
		1

# ويمكن الحصول على البيانات بشكل تفصيلي من خلال القائمة Window

POM for Windows - C:\Program Files	NO9/	MQMV3\Example	s\example1.MovA	vg.for	
<u>File Edit View M</u> odule Fo <u>r</u> mat <u>T</u> o	ools	Window Help			
🗅 🖕 🖬 🖨 📭 💼 🖏 翔 🕛	TITLE	Cascade		😒 <b>N? </b>	E E
Arial Rounded MT Bold 🔹 13	.! -	Tile		• • Fix	Ø
ethod	1	Edit data		age	
loving Averages		<u>1</u> Forecastir	ng Results	2	]
		<u>2</u> Details an	d Error Analysis		]
Forecasting Results		<u>3</u> Errors as a	function of n		
		<u>4</u> Control (1	Tracking Signal)		
		<u>5</u> Graph			
Measure				value	

Details and Error Analysis						
			Ex	ample 1 Sol	ution	
	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 منحيين هما منحنى الطلب ومنحنى الطلب المتبا به.

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

Braph				- • •	Errors as a function of n				
			Forees	ting parameter		Example	1 Solution		
Demand(y)	Example 1 verages - # period	Is to average = 2	x n= 2		n		Bias	MAD	M⇔
100- ×	#	<b>0</b> 0	e		1		4	10	1
50-		Foreca	ists	Reset	2		1.25	6.25	65.6
					Details and Error Analysis				
January 3	January 17 Januar	y 31				Example	1 Solution		
	Time(x)					Demand(y)	Forecast	Error	Error  📤
Control (Tracking Signal)									
	Example	1 Solution			January 3	100			
	Demand(y)	Forecast	Error	RSEE	Januarv 10	120			
	Domand(y)	, or could	2.1101		Forecasting Results				
nuary 3	100					Example	1 Summary		
nuary 10	120					LAMPIC	r ourinnary	(-1	
nuary 17	110	110	0	0	weasure			value	
nuary 24	105	115	-10	-10					
nuary 31	110	107.5	2.5	-7.5	Error Measures				
				_	D: (14 E )			4 05	

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

POM for Windows - C:\Program Files\POMQI	MV3\Examples\example1.Mc	vAvg.for - [Data Table]	a Manual Real
<u>File Edit View M</u> odule Fo <u>r</u> mat <u>T</u> ools <u>W</u> i	ndow <u>H</u> elp		
🗅 🚘 🖬 🎒 🗈 🛍 🗰 🗰 🕂 True 🗄	i 🔠 100% 🛛 🗖 🥅	🔺 🗞 💦 😰 🕨 <u>S</u> olve	
Arial Rounded MT Bold - 13.5 - B	000.   ≣ ≣ ≣   <u>U</u> 1	00 - 🕞 📴 🞯 🏥 🛆 - 🕭 - 🔛 -	
Method Weighted Moving Averages	# Periods to	average	Instruction Choose the method l
			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		
	120		

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

POM for Windows - C:\Program Fil	les\POMQMV3\E	Examples\example1.M	ovAvg.for - [Data Table]	particular and
<u>File Edit View M</u> odule Fo <u>r</u> mat	<u>T</u> ools <u>W</u> indow	/ <u>H</u> elp		
🗅 🕞 🖬 🚭   🖬 🕄   🐺 頚	" 1īτιε ₩→ ₩₩	100% 🝷 🥅 🎫	🔺 🗞 💦 😰 🕨 S	plve
📗 Arial Rounded MT Bold 🛛 👻	13.8 <b>- B</b>	00.   🗉 🗃 🔳	)00 🛛 🕞 🕫 🗗	í 🛕 - 🕭 - 🖂 -
Method		Alpha for sm	noothing	
Exponential Smoothing			• .5	
				Example
		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 التسريح الاسي المعدل بالاتجاه تظهر النافذة الاتية والتي تطلب تحديد قيمة (بيتا ) والاتجاه للفترة الاولى.

POM for Windows - C:\Program Files\POMQMV3\Example	s\example1.MovAvg.tor	parties mount had
<u>File Edit View Module Format Tools Window H</u> elp		
□ ┣ ┣ ● ■ ● ■ 100%	- 🔲 🔜 🔺 🗞 💦 😰	Edit
Arial Rounded MT Bold         ▼         13.! ▼         B         I<	≣≣ .0000 ▼ , Fix Dec	🔘 🏥 🛕 - 🕭 - 🖽 -
1ethod-	Alpha for smoothing	I Beta for smoothing
Exponential Smoothing with trend	.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 الاتجاهTrend analysis

Details and Error Analysis									
			E	xample 1 Sol	ution				
	Demand(y)	Time(x)	x^2	х * у	Forecast	Error	Error	Error <sup>2</sup>	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								

		Ex	ample 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	.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

### <u>اسلوب المربعات الصغرى ل</u>فتح ملف جديد تظهر النافذة الاتية

Title: [unitled]	Modify default title
Number of Observations	Row names       Column names       Overview            • Observation 1, Observation 2, Observation 3, • a, b, c, d, e, • A, B, c, D, E, • A, B, c, D, E, • 1, 2, 3, 4, 5, • January, February, March, April, Click here to set start month • Other

#### <u>ادخال قيم الملاحظات او المشاهدات وعدد المتغيرات المستقلة</u>

#### ثالثا: تحليل مستوى التعادل Break Even Analysis

#### <u>لفتح ملف جديد تظهر النافذة الاتية</u>



<u>وفيها خيارين</u>

### - <u>تحليل حجم الكلفة عند الضغط على هذا الخيار تظهر</u> <u>النافذة الاتية</u>

lide. [[untited]	Modify default title
Number of Costs	Row names Column names Overview
Number of Options	<ul> <li>Cost 1, Cost 2, Cost 3,</li> <li>a, b, c, d, e,</li> <li>A, B, C, D, E,</li> <li>1, 2, 3, 4, 5,</li> <li>January, February, March, April,</li> <li>Click here to set start month</li> <li>Other</li> </ul>

- <u>تحليل نقطة التعادل وعند الضغط على ها الخيار تظهر</u> <u>النافذة الاتية</u>

itle: [untitled]	Modify default title
	Row names Column names Overview
	This module contains two models. The breakeven analysis includes a fixed cost, variable costs and selling price (or revenue). It is used to determine the volume at which a loss will turn to a profit. That is, the volume at which there is neither a loss nor a profit. The cost-volume model includes fixed costs and variable costs for up to 5 different options. It is used
	<u>C</u> ancel <u>H</u> elp <u>O</u> K



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

<u>File Edit View M</u> odule Fo <u>r</u> mat <u>T</u> ools <u>W</u> in	dow <u>H</u> elp		
D 🖕 🖬 🚳 📭 🛍 🖾 য়া " тա⊧ 🔛	100% 👻 🗐 🧱	🔺 🗞 💦 😰 🕨 Solv	e
Arial Rounded MT Bold - 13.5 - B	0.   ≣ ≡ ≡   0	) - J Fix 🔘 🏥 i	A - <u>ð</u> - 🔛 -
/olume for volume analysis	Instruction Enter the v	alue for fixed costs for costs. Ar	ny non-negative value is permissib
			(untitled)
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	0	XXXXXXX
Variable costs	Variable	0	XXXXXXX
D	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	хххххх	100		
BREAKEVEN POINTS	Units	Dollars			
Costs vs Revenues	6,000	600,000			

### كما يمكن عرض النتائج باستخدام الشكل البياني



#### رابعا:تحديد الموقع LOCATION

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



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

![](_page_20_Picture_0.jpeg)

وتمثل هذه الخيارات الاساليب الثلاثة المستخدمة في تحديد الموقع الافضل .

۱- العوامل المرجحة Factor Rating

Title: [untitled]	Modify default title
Number of Factors	Row names Column names Overview
Number of Locations	<ul> <li>Factor 1, Factor 2, Factor 3,</li> <li>a, b, c, d, e,</li> <li>A, B, C, D, E,</li> <li>1, 2, 3, 4, 5,</li> <li>January, February, March, April,</li> <li>Click here to set start month</li> <li>Other</li> </ul>
	<u>C</u> ancel <u>H</u> elp <u>O</u> K

عند اختيار هذالاسلوب 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

<u>File Edit View M</u> odule	Fo <u>r</u> mat	<u>T</u> ools \	<u>N</u> indow	<u>H</u> elp							
D 🕞 🖬 🎒 🛍 🛍	»« š	" Title	₩ #	100%	- 🔳	iiio 🔺	%   <b>N</b>	? 🛛	Solve		
Arial Rounded MT Bold	•	13.5 -	B <i>I</i> ]	ע∣≣	= =	.00	• ,	Fix Dec 9	Ø 🗰 🛆	• 🕭 • 🖽 •	
-Instruction This cell can not be changed.											

(untitled)								
	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.

```
      Arial Rounded MT Bold
      • 13.*
      B \mathbf{I} \mathbf{U}
      E \equiv
      .0000
      • \mathbf{\overline{b}_{ee}}
      Ø ## \Delta • \Delta • \boxplus •

      Instruction
      This cell can not be changed.
```

Example 1 - Qualitative Analysis								
	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 النتنائج كما ياتي:

Weight Differentiate Meanwhile Operation Could								
	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 الايعاز multiplications.

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				

۲- 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.

			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 الاتية

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

### ولعرض البيانات بيانيا نختار من Window الايعاز Graph

Example 3: Two dimensional location/center of gravity

customer 2

potential site 2

raw material 1 potential site 1 raw material 3

#### ۳- تحليل نقطة التعدل Break Even Analysis

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

Volume for volume analysis 75000	Instruction Enter the name for this location. Almost any character is permissible.						
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 الايعاز 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

![](_page_25_Figure_7.jpeg)

#### خامسا: اسلوب موازنة خط التجميع assembly line balancing

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

![](_page_26_Picture_2.jpeg)

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

Title: [untitled]	Modify default title
Number of Tasks	Row names Column names Overview
	<ul> <li>Task 1, Task 2, Task 3,</li> <li>a, b, c, d, e,</li> <li>A, B, C, D, E,</li> <li>1, 2, 3, 4, 5,</li> <li>January, February, March, April,</li> </ul>
Time unit for tasks Seconds	Click here to set start month
O Minutes	O Other
C Hours	

- والتي تحتوي على
- العنوان title
- عدد الانشطة number of tasks
- وحدة الزمن لكل نشاطtime unit for tasks

وبعد ادخال البيانات يتم الضغط على ok تظهر النافذة الاتية

🗅 🕞 🖬 😂   🏜 🛍   🏧 🗱 " 🌆	u ````````````````````````````````````	🗏   🏧 🔺 🗞   🐶 l	3 Nolve				
Arial Rounded MT Bold + 13.5 +	B <i>I</i> <u>U</u> ≣ ≣	≣ .00 <b>• ,</b> fö	🗧 🖉 🏥 🛆 - 🕭 -	• 🛄 🔹			
Method	Cy	cle time computation	T T	ask time unit			struction
Longest operation time	•	Computed		econds		P	permissible.
				(untitled)			
TASK	Seconds	Predecessor 1	Predecessor 2	Predecessor 3	Predecessor 4	Predecesso	or 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)

cycle	time	) 7	الانتاع	دورة	وقت	واحتساب	
			:	ا خيارير	cc)وفيه	omputation	
				<b>تسوبة</b> ycle time com Given Computed	لانتاج مح <sub>iputation</sub>	وقت دورة ال 	
			لهبالم م م	<b>ب احتبر</b> Cycle time con Given 0 Computed	لا <b>نتاج يج</b> p <u>utation</u> units per	وقت دورة ال seconds الفرق minutes hours	
، العمل	يا ووقت	جة يوه	ت المنت ,)	الوحدا، لساعات	ء عدد قائق، ا	ينبغي اعطا (بالثواني، الد	
مثال عند اعطاء وقت دورة الانتاج							
Longest operation time		<ul> <li>Given</li> <li>Computed</li> </ul>	10	econds		Enter the length of time that a ta	
ASK	Sec	onds Predecesso	1 Predecessor 2	Example 1 - Cycle time giv Predecessor 3	Predecessor 4	Predecessor 5 Predecessor 6	
a		5					
- >		2	а				
k		7	A b				
•		3	b				
		8	c d	e			

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

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

Graphs	S Assembly Line Balancing Results						
ecedence Graph Time per station			Example 1 - Cycle time given solution				
Example 1 - Cycle time given Precedence Graph			Task	Time (seconds)	Time left (seconds)	Ready tasks	<u> </u>
			е	3	2	а	_
			а	1	1	c,d	
			d	7	3	c	
	e		С	2	1	f	_
			•	^		1	
Better Balance			Heuristic results				
Example 1 - Cycle time given solution			Example 1 - Cycle time given solution				
tation	Time left (seconds)	Ready tasks ▲	Method		Number of stations		
	4	a,e	Longest operation time		3		
	1	а	Most following tasks		3		
	0	c,d	Ranked positional weight		3		
	2	С	Shortest operation time		3		
	0	f	Fewest followi	ng tasks	3		
	a						
			0.1.1.0			110 4 11	- <b>T</b> - 1

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

#### مثال عن طلب احتساب وقت دورة الانتاج

Method Longest operation time		cle time co <u>mputation</u> Given 2250 units Computed per	7.5 C seconds C minutes • hours	ask time unit econds		•
Example 2 - Computing the cycle time						
TASK	Seconds	Predecessor 1	Predecessor 2	Predecessor 3	Predecessor 4	Predecess
a	1					
b	5					
c	2	a				
d	7	Α				
е	3	b				
f	8	С	d	е		