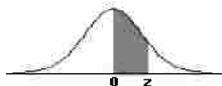


الملاحق

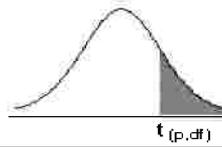
1. جدول التوزيع الطبيعي المعياري (Z) وجدول توزيع t

أ. جدول التوزيع الطبيعي المعياري⁽¹⁾

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

⁽¹⁾ www.statsoftinc.com/textbook/sttable.html

ب . جدول توزيع t



α v	0.4	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
1	0.325	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.62
2	0.289	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.599
3	0.277	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.924
4	0.271	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	0.267	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.869
6	0.265	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	0.263	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.408
8	0.262	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	0.261	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	0.260	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	0.260	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	0.259	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	0.259	0.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	0.258	0.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.141
15	0.258	0.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	0.258	0.690	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	0.257	0.689	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	0.257	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	0.257	0.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	0.257	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	0.257	0.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	0.256	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	0.256	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.768
24	0.256	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	0.256	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	0.256	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	0.256	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	0.256	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	0.256	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	0.256	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
∞	0.253	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291

2. الحقبة الإحصائية MINITAB

الجزء الأول

سحب عينة عشوائية باستخدام الأعداد العشوائية

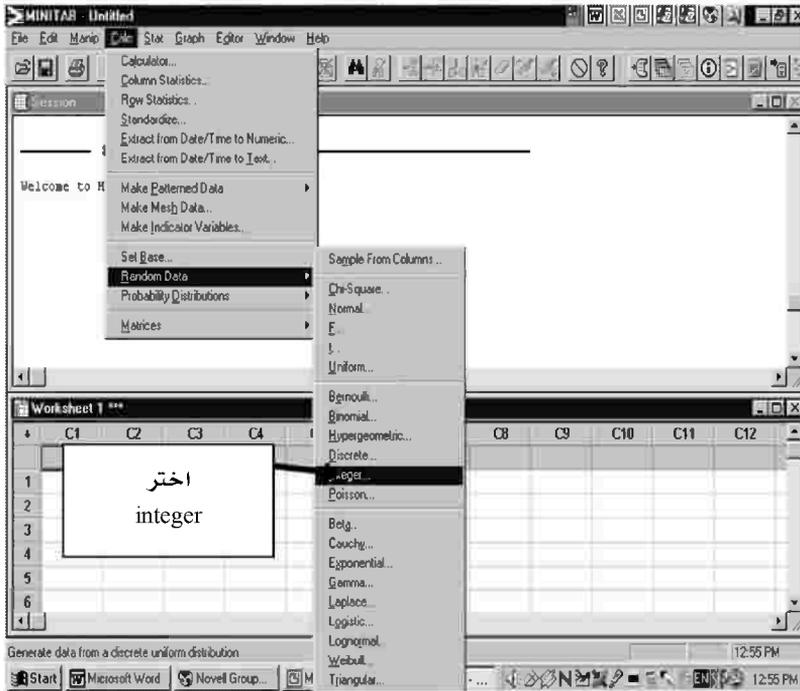
مثال: ترغب إحدى الشركات في سحب عشرة من العاملين فيها من بين عامل، لغرض جمع بعض البيانات، التي تتعلق بالخدمات المقدمة للعاملين في الشركة. جرى ترقيم العاملين من 1 إلى 300.

الحل: نقوم باستخدام الحقبة الإحصائية MINITAB، للحصول على عشرة أرقام بين 1 إلى 300، القيمة يجب أن تكون عدداً صحيحاً يقابل الرقم المعطى للعامل، بعد ترقيم العاملين في الشركة من 1 إلى 300، نقوم باتباع الخطوات الآتية لسحب العينة:

الخطوة الأولى:



الخطوة الثانية:



الخطوة الثالثة:



الخطوة الرابعة:

The screenshot shows the MINITAB software interface. The worksheet contains the following data in column C1:

Row	C1
1	123
2	268
3	157
4	66
5	234
6	260
7	152
8	125
9	96
10	260

A text box is overlaid on the data, containing the following text:

10 أعداد عشوائية بين 1 و 300 تم سحبها لتمثل العينة العشوائية هؤلاء عشرة العاملين الذين تم اختيارهم لجمع معلومات منهم

الجزء الثاني

الجدول والمدرجات التكرارية والرسومات البيانية لوصف البيانات الإحصائية

أولاً: التوزيعات التكرارية (Frequency distribution)

مثال: يرغب أحد النوادي الرياضية برسم توزيع تكراري لعينة عشوائية حجمها 100 منتسب، سحبت من بين منتسبي النادي، وسئلوا عن عدد الأحذية التي يمتلكونها والمصنوعة من قبل شركة نايك (Nike).

الحل: نقوم بخزن البيانات بأحد الأعمدة الموجودة في النافذة السفلى لحقيبة MINITAB أو نفتح الملف الذي يحتوي على هذه البيانات. في المثال الذي سنستخدمه، جرى خزن البيانات الخاصة بعدد الأحذية التي يمتلكونها والمصنوعة من قبل شركة نايك (Nike). في العمود الخامس (C5). سنقوم باستخدام الحقيبة الإحصائية MINITAB لإيجاد التوزيع التكراري وفق الخطوات الآتية:

الخطوة الثالثة:

اضغط على select ومن ثم اختر العمود الذي يحتوي على البيانات، وهو "Number of Nike" ومن ثم اختر Counts

Age	Annual Income	Pairs per year	Pairs at this time	Number of Nike	Number of Adidas	Brand Preference	Com
100	51						1

الخطوة الرابعة:

هذا هو جدول التوزيع التكراري لعدد الأحذية المملوكة من قبل منتسبي النادي والمصنعة من قبل ناايكي

Number of Nike	Count
0	27
1	27
2	20
3	9
4	6
5	4
6	4
7	1
8	2
N=	100

ثانياً: المدرجات التكرارية (Histogram)

مثال: يرغب أحد البنوك في تحليل رصيد بطاقة الائتمان لعملائه، قام بسحب عينة عشوائية من 300 عميل. قام بإدخال رقم الحساب في العمود الأول، وفي العمود الثاني الرصيد لبطاقة الائتمان الخاصة بهؤلاء العملاء، المطلوب بناء توزيع تكراري لكي يتسنى لنا تحليل هذه البيانات.

الحل: بعد إدخال البيانات الخاصة برصيد بطاقة الائتمان، نتبع الخطوات الآتية لبناء التوزيع التكراري:

الخطوة الأولى:

The screenshot shows the Minitab software interface with a data table. The table has columns labeled C1 (Customer Number), C2 (Credit Card Account Balance), C3 (Gender), C4, C5, and Capital Cred. The data rows are numbered 1 to 20. Two text boxes are overlaid on the table:

ادخل البيانات الخاصة برصيد بطاقة الائتمان لأحد البنوك أو افتح الملف الذي يحتوي على البيانات

الملف يحتوي على 300 مشاهدة العمود الثاني يحتوي رصيد بطاقة الائتمان

	C1	C2	C3	C4	C5	Capital Cred
	Customer Number	Credit Card Account Balance	Gender	1 = M		
1	51130	10				
2	61413	10				
3	54713	10				
4	79247	3				
5	94899	7				
6	48095	4				
7	81473	7				
8	47715	1013		1		
9	77905	440		1		
10	87443	1246		2		
11	67666	1254				
12	51470	191				
13	79896	797				
14	96615	1127				
15	54278	646				
16	56800	1212				
17	73680	1036		1		
18	76732	477		1		
19	46393	591		1		
20	49325	886		1		

الخطوة الثانية:

اختر Calc ومن ثم اختر Column Statistics

لإيجاد طول الفئة أوجد القيمة العليا والدنيا في البيانات

	Gender	1 = M	Capital Cred
1	1018	1	
2			
3			
4			
5			
6			
7	715	1	
8	1013	1	
9	440	1	
10	9/443		
11	67666		
12	51470		
13	79808		
14	98615		
15	54278		
16	58800	1212	2
17	73680	1036	1
18	76732	477	1
19	48393	591	1
20	49325	866	1

الخطوة الثالثة:

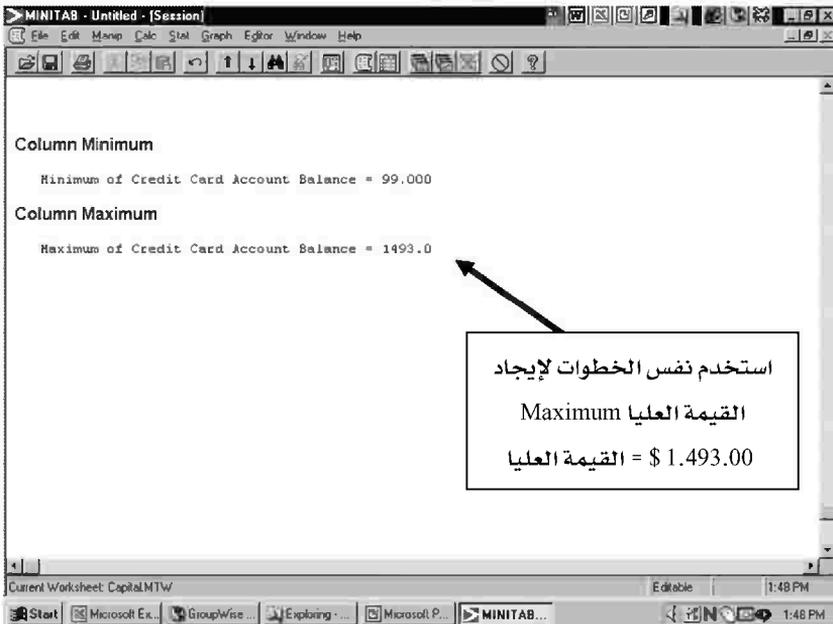
لإيجاد القيمة الصغرى، اختر minimum وادخل اسم العمود الذي يحتوي على البيانات ومن ثم اضغط Ok

	Customer Number	Credit Card	Account Balance	Gender	1 = M	Capital Cred
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19	48393			591	1	
20	49325			866	1	

الخطوة الرابعة:



الخطوة الخامسة:



الخطوة السادسة:

Column Minimum
Minimum of Credit Card Account Balance = 99.000

Column Maximum
Maximum of Credit Card Account Balance = 1493.0

احسب طول الفئة

$$w = \frac{1493.00 - 99.00}{10} = 139.4$$
 اقرب نحو الأعلى \$ 150.00

الفئات
 \$90 إلى أقل من \$240
 \$240 إلى أقل من \$390
 \$390 إلى أقل من \$540
 etc...

Current Worksheet: Capital.MTW Editable 1:49 PM

الخطوة السابعة:

Capital Credit Card Customers

File: Capital.mtw

Column C1: Customer Number
 Column C2: Credit Card Balance
 Column C3: Gender Code (1 = Male, 2 = Female)

Cutpoints
 90
 240
 390
 690
 840
 990
 1140
 1290
 1440
 1590

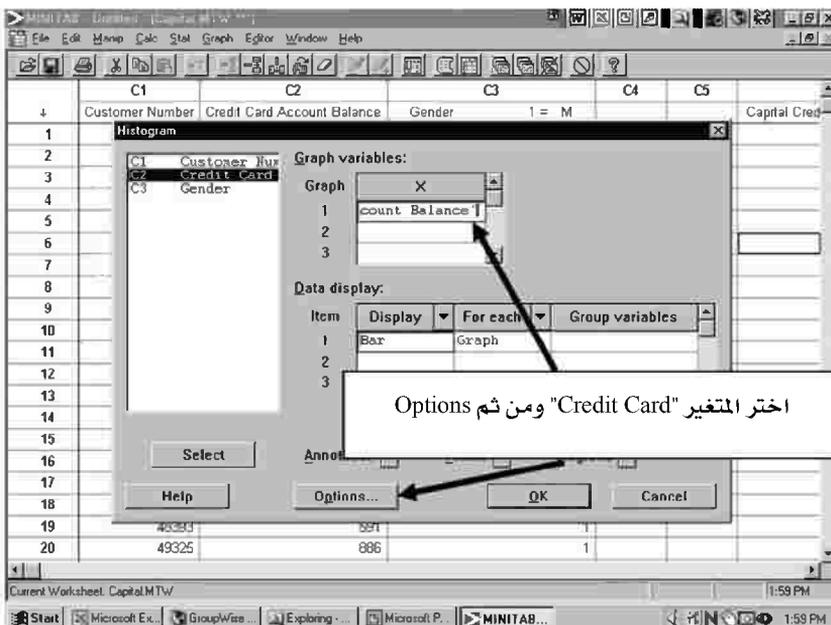
ادخل الحدود الدنيا للفئات

Current Worksheet: Capital.MTW 11:48 AM

الخطوة الثامنة:



الخطوة التاسعة:



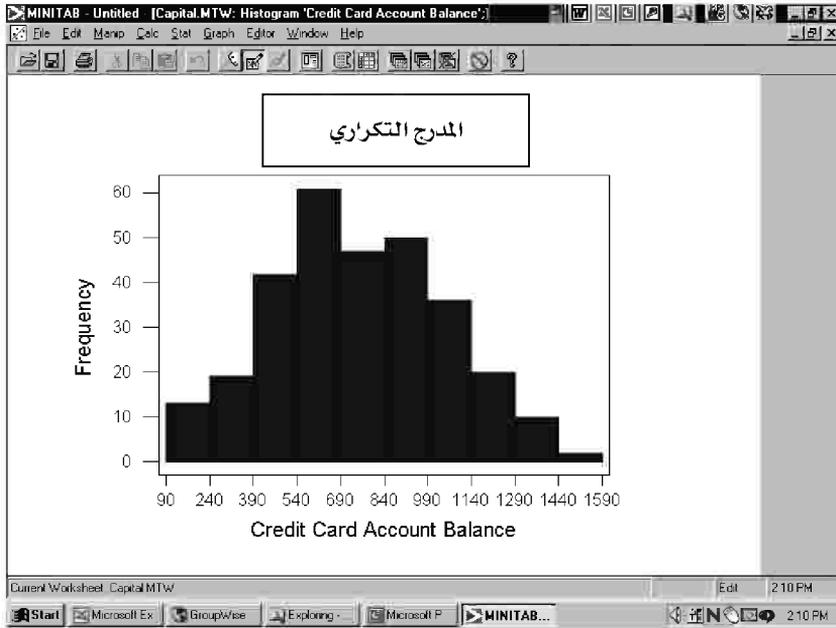
الخطوة العاشرة:



الخطوة الحادية عشرة:



الخطوة الثانية عشرة:



ثالثاً: المستطيلات البيانية (Bar charts)

مثال: رُفعت دعوى قضائية ضد إحدى الشركات، مفادها أن الشركة تدفع مرتبات للنساء الجدد اللاتي يتم تعيينهن في الشركة أقل من الرجال. قامت الشركة بتقديم كشف بمعدل المرتبات التي تم دفعها لكلا الجنسين ولسبع سنوات متتالية. وترغب في رسم المستطيلات البيانية للمقارنة بين مرتبات العاملين فيها من الجنسين.

الحل: نقوم بإدخال البيانات بعمودين مختلفين، أو نفتح الملف الذي يحتوي على البيانات، ومن ثم نقوم برسم المستطيلات البيانية باتباع الخطوات الآتية:

الخطوة الأولى:

	C1	C2	C3	C4	C5
	Year	Males: Average Starting Salary	Females: Average Starting Salary	Males: Percent with MBA	Females: Percent with MBA
1	1992	44456	41789	35	
2	1993	47266	46478	39	
3	1994	56234	53854	49	
4	1995	57890	58600	40	
5	1996	63467	59070	46	
6	1997	61090	55321	32	
7	1998	67543	64506	48	
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

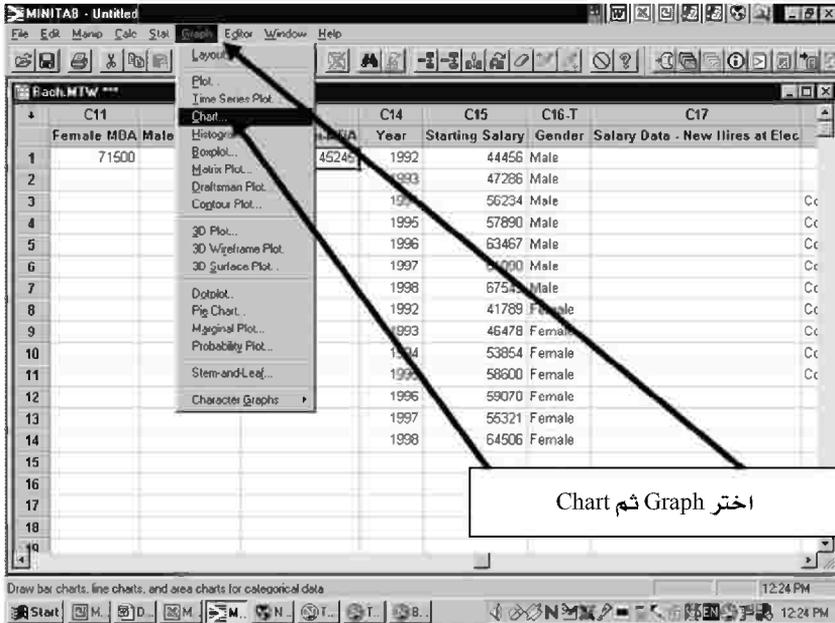
افتح الملف الذي يحتوي على البيانات أو ادخلها إن لم تكن محفوظة في ملف

الخطوة الثانية:

	C11	C12	C13	C14	C15	C16-T	C17
	Female MDA	Male non-MBA	Female non-MBA	Year	Starting Salary	Gender	Salary Date - New hires at Elec
1	71500	43700	45245	1992	44456	Male	
2				1993	47266	Male	
3				1994	56234	Male	
4				1995	57890	Male	Cc
5				1996	63467	Male	Cc
6					61090	Male	Cc
7					67543	Male	Cc
8					41789	Female	Cc
9					46478	Female	Cc
10					53854	Female	Cc
11					58600	Female	Cc
12					59070	Female	Cc
13					55321	Female	Cc
14				1998	64506	Female	
15							
16							
17							
18							
19							
20							

يجب أن تكون البيانات بهذا الشكل حتى نستطيع أن نجد المستطيلات البيانية باستخدام Minitab

الخطوة الثالثة:



الخطوة الرابعة:



الخطوة الخامسة:

استخدم Edit Attributes لتحديد لون الخلفية (Back Color) وللون الملاء (Fill Type) به المستطيلات

الخطوة السادسة:

المستطيلات البيانية لرتب المدفوعة عند بداية العمل في الشركة

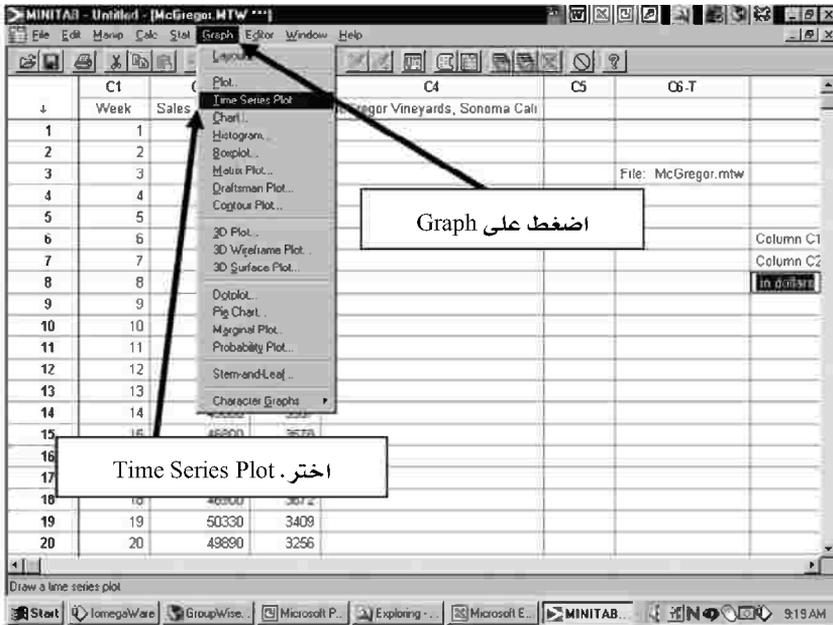
رابعاً: الخطوط البيانية (Line charts)

مثال: ترغب إحدى الشركات في تحليل البيانات الخاصة بالمبيعات والأرباح لمدة زمنية محددة. قامت الشركة بإدخال البيانات في العمودين الثاني والثالث. الحل: سنقوم بتحليل هذه البيانات باستخدام الخطوط البيانية وفق الخطوات الآتية:

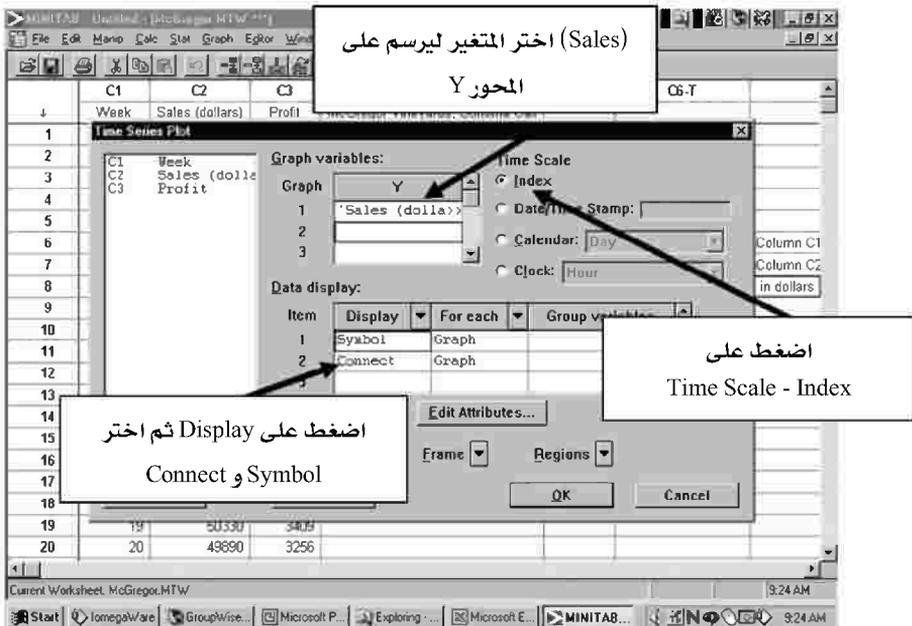
الخطوة الأولى:

	C1	C2	C3	C4	C5	C6 T
	Week	Sales (dollars)	Profit	McGregor Vineyards, Sonoma Cali		
1	1	37000	4120			
2	2	36900	4200			
3	3	41200	3960			
4	4	39600	4010			
5	5	40500	3950			
6	6	42000	3675			
7	7	43500	3800			
8	8	41500	3910			
9	9	44100	3602			
10	10	42600	3600			
11	11	43700	3680			
12	12	47900	3476			
13	13	46790	3680			
14	14	49000	3367			
15	15	48600	3578			
16	16	48680	3456			
17	17	50100	3345			
18	18	48900	3672			
19	19	50330	3409			
20	20	49690	3256			

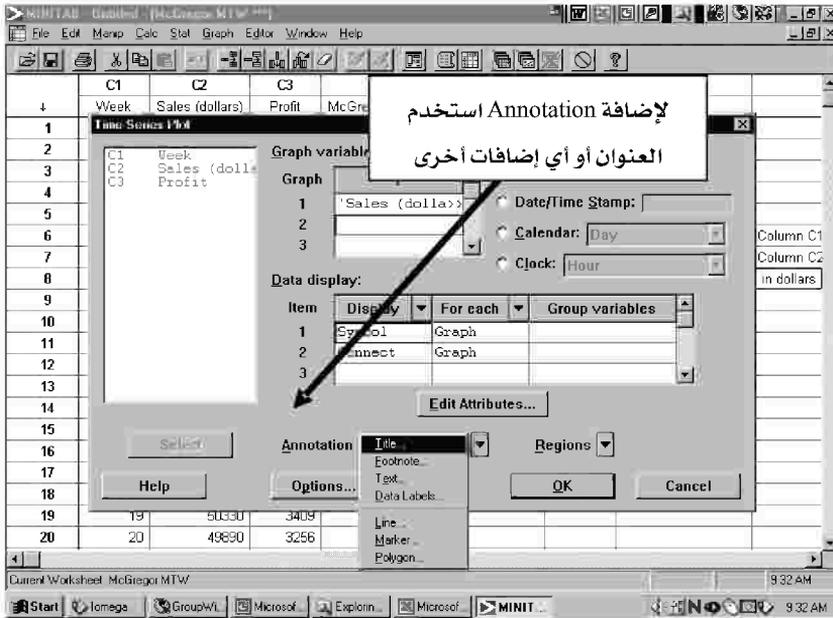
الخطوة الثانية:



الخطوة الثالثة:



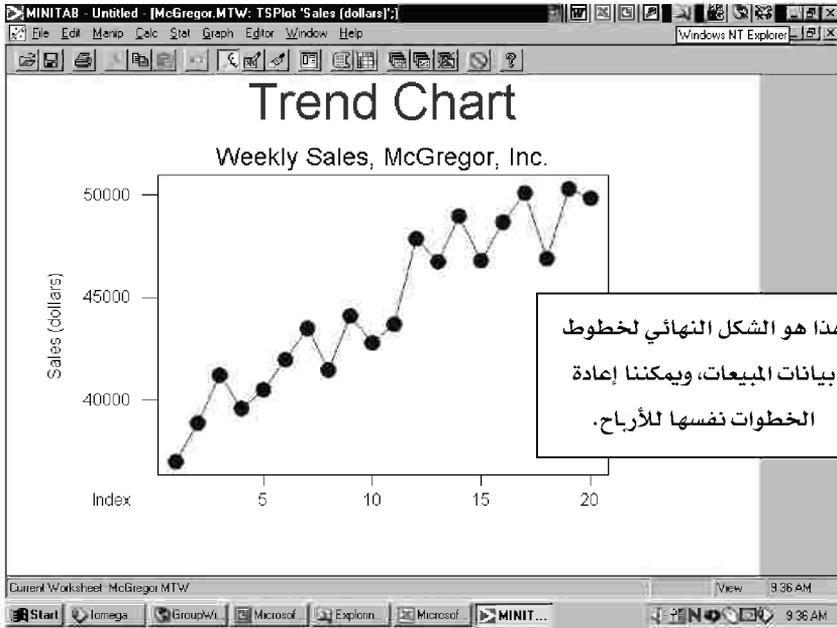
الخطوة الرابعة:



الخطوة الخامسة:



الخطوة السادسة:



خامساً: شكل الانتشار (Scatter diagrams)

مثال: ترغب إحدى المحلات التجارية في دراسة العلاقة بين سعر الحاسب وسرعته، قامت بإدخال البيانات الخاصة بسعر الحاسب وسرعته في العمودين الثالث والخامس، بالإضافة إلى بيانات أخرى.

الحل: سنقوم بدراسة العلاقة بين سعر الحاسب وسرعته باستخدام شكل الانتشار بين المتغيرين السعر والسرعة وفق الخطوات الآتية:

الخطوة الأولى:

افتح الملف الذي يحتوي على البيانات أو ادخلها. البيانات التي سنستخدمها تحتوي على بيانات 36 حاسباً

	C1-T	C2-T	C3	C4-T	C5	C6	C7
	Brand	Model	Price	Includes Monitor	Processor Mz	RAM	Hard Drive C.
1	All Computer Technology	EcoPower	998	Yes	333	32	
2	American Multisystems	InfoGold	995	Yes	300	32	
3	Apple Computer	iMac	1299	Yes	233	32	
4	AST	Bravo E1c	799	No	300	32	
5	Compaq	Prosignia	1239	Yes	300	32	
6	CompUSA	PC Canoner	930	Yes	300	32	
7	Gateway	E1200-333	999	Yes	333	32	
8	Hewlett-Packard	Brio 7100	999	No	300	64	
9	Hewlett-Packard	Pavillion	899	No	333	64	
10	IBM	Aptiva E2N	999	No	266	32	
11	IBM	PC-300GL	925	No	333	32	
12	Magtronic Technology	Pardigm 2000	950	No	300	64	
13	Packard Bell	Multimedia	333	No	333	64	
14	Quantex Microsystems	QP6/266	266	No	300	32	
15	Tiger Direct	K-Series	300	No	300	64	
16	Tochiba American Information	Equium 7100M	333	No	300	64	
17	All Computer Technology	Titum 6450	2988	Yes	400	64	
18	AMAX Engineering	Microplex	3099	Yes	450	128	
19	American Multisystems	InfoGold PII 400	1895	Yes	400	64	10.2
20	Apple Computer	Power Mac	2993	No	333	128	

الخطوة الثانية:

اضغط على Graph ومن ثم اختر Scatter plot و Character Graphs

	C1-T	C2-T	C3	C4-T	C5	C6	C7
	Brand	Model	Price	Includes Monitor	Processor Mz	RAM	Hard Drive C.
1	All Computer Technology	EcoPower	998	Yes	333	32	
2	American Multisystems	InfoGold	995	Yes	300	32	
3	Apple Computer	iMac	1299	Yes	233	32	
4	AST	Bravo E1c	799	No	300	32	
5	Compaq	Prosignia	1239	Yes	300	32	
6	CompUSA	PC Canoner	930	Yes	300	32	
7	Gateway	E1200-333	999	Yes	333	32	
8	Hewlett-Packard	Brio 7100	999	No	300	64	
9	Hewlett-Packard	Pavillion	899	No	333	64	
10	IBM	Aptiva E2N	999	No	266	32	
11	IBM	PC-300GL	925	No	333	32	
12	Magtronic Technology	Pardigm 2000	950	No	300	64	
13	Packard Bell	Multimedia	333	No	333	64	
14	Quantex Microsystems	QP6/266	266	No	300	32	
15	Tiger Direct	K-Series	300	No	300	64	
16	Tochiba American Information	Equium 7100M	333	No	300	64	
17	All Computer Technology	Titum 6450	2988	Yes	400	64	10.1
18	AMAX Engineering	Microplex	3099	Yes	450	128	14.4
19	American Multisystems	InfoGold PII 400	1895	Yes	400	64	10.2
20	Apple Computer	Power Mac	2993	No	333	128	9.0

الخطوة الثالثة:

في نافذة المتغير Y أدخل Price وفي نافذة X أدخل Processor ومن ثم Ok

	C1-T Brand	C2-T Model	C3 Price	C4-T Includes Monitor	C5 Processor Mhz	C6 RAM	C7 Hard Drive Capacity
1	All Computer Te						6.4
2	American Multis						5.1
3	Apple Computer						4.0
4	AST						
5	Compaq						
6	CompUSA						
7	Gateway						
8	Hewlett-Packard						
9	Hewlett-Packard						
10	IBM						
11	IBM						
12	Magitronic Techn						
13	Packard Bell						
14	Quantex Micros:						4.3
15	Tiger Direct						6.4
16	Tochiba Americ						4.0
17	All Computer Te						10.1
18	AMAX Engineeri						14.4
19	American Multisystems	InfoGold PII 400	1895	Yes	400	64	10.2
20	Apple Computer	Power Mac	2999	No	333	128	9.0

الجزء الثالث

- 1- مقاييس النزعة المركزية: الوسط والوسيط.
- 2- مقاييس الموضع: الربيعيات والمئينيات.
- 3- مقاييس التشتت: المدى والانحراف المعياري.

أولاً: مقاييس النزعة المركزية (الوسط والوسيط).

مثال: ترغب إحدى المؤسسات في إيجاد الوسط الحسابي والوسيط لمتغيرين هما Vim Gross وPoe Gross، هناك 200 مشاهدة لكل متغير، قامت الشركة بإدخال البيانات في العمودين الثاني والخامس.

الحل: هنالك طريقتان يمكن استخدامهما لاستخراج قيمتي الوسط والوسيط للمتغيرين، الأولى سبق وأن وضحنا كيفية استخدامها عندما تكلمنا عن استخراج القيمة الصغرى والكبرى لمجموعة من البيانات، في هذه الطريقة

يمكننا أن نختار الوسط (Mean) أو الوسيط (Median) بدلاً من القيم الصغرى أو الكبرى في مثالنا السابق. سوف نقوم باستخراج قيمة الوسط الحسابي والوسيط باستخدام طريقة ثانية وفق الخطوات الآتية:

الخطوة الأولى:

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
↓	Month	WIM A Wgt.	WIM Gross Wgt.	WIM Length	POE A Wgt.	POE Gross Weight	POE Length	Temperature	Speed	
1	6	9590	50100	64	8870	40270	86	82	61	
2	7	10180	62880	65	10780	67660	55	70	66	
3	4	9090	40590	59	10350	38740	80	70	60	
4	8	11400	72100	66	10940	7160				
5	2	11420	74040	63	11320	7844				
6	8	10480	42320	60	9890	4660				
7	7	10700	82000	65	10830	8830				
8	6	11980	77900	61	11470	7700				
9	6	11420	76140	66	7230	4200				
10	4	12290	61940	57	13130	8350				
11	6	10480	95300	64	9290	90150				
12	8	11700	108040	68	70340	10120	84	84	31	
13	4	8980	74340	51	7890	57520	51	70	47	
14	6	9460	29700	57	9420	2800				
15	6	9320	32100	59	9210	2700				
16	6	9520	34100	59	9210	3320				
17	7	11200	74840	62	9420	8160				
18	6	9400	27100	57	9420	2930				
19	4	8980	27600	75	8830	2200				
20	2	8480	72320	58	7680	72730	58	39	46	

الخطوة الثانية:

The screenshot shows the MINITAB interface with the 'Basic Statistics' menu open. The path 'Basic Statistics' > 'Display Descriptive Statistics' is highlighted. A text box in the center of the screen contains the following text:

اختر Stat ومن ثم Basic Statistics وأخيراً
Descriptive Statistics

Month	WIM A	WIM Gross We	POE Length	POE A Vgt.	POE Gross We	Temperature	Speed
1	0	9580	66	82	51		
2	7	10180	70	70	55		
3	4	9000	70	60			
4	8	11480	70	51			
5	2	11420	38	48			
6	8	10480	76	58			
7	7	10700	103	48			
8	0	11080	66	48			
9	5	11420	48	50			
10	4	12280	48	51			
11	0	10480	48	47			
12	8	11700	88	58			
13	4	9960	90	54			
14	0	9480	73	57			
15	0	9320	66	47			
16	0	9520	90	54			
17	7	11200	73	57			
18	0	9480	66	47			
19	4	9080	48	62			
20	2	8480	58	39	48		

الخطوة الثالثة:

The screenshot shows the 'Display Descriptive Statistics' dialog box in MINITAB. The 'Variables:' list contains 'WIM Gross We.', 'POE Length', and 'Gross Weight'. A text box in the center of the dialog contains the following text:

اختر المتغيرات التي ترغب في تحليلها

Month	WIM A Vgt.	WIM Gross We	POE Length	POE A Vgt.	POE Gross We	Temperature	Speed
1	0	9580	66	82	51		
2	7	10180	70	70	55		
3	4	9000	70	60			
4	8	11480	70	51			
5	2	11420	38	48			
6	8	10480	76	58			
7	7	10700	103	48			
8	0	11080	66	48			
9	5	11420	48	50			
10	4	12280	48	51			
11	0	10480	48	47			
12	8	11700	88	58			
13	4	9960	90	54			
14	0	9480	73	57			
15	0	9320	66	47			
16	0	9520	90	54			
17	7	11200	73	57			
18	0	9480	66	47			
19	4	9080	48	62			
20	2	8480	58	39	48		

الخطوة الرابعة:

Variable	N	Mean	Median	I-Mean	StDev	SE Mean
WIM Gros	200	64171	71380	64424	19709	1394
POE Gros	200	61057	67655	61528	21069	1490

Variable	Minimum	Maximum	Q1	Q3
WIM Gros	15180	108040	49495	78215
POE Gros	13850	105470	44565	77217

الوسط الحسابي والوسيط

ثانياً: مقاييس الموضع (الربيعيات والمئينيات)

مثال: ترغب المؤسسة في إيجاد الربيعيات والمئينيات للمتغيرين Vim Gross و Poe Gross للبيانات نفسها.

الحل: إذا كنا نرغب في إيجاد الربيع الأول والثالث، يمكننا أن نتبع الخطوات نفسها التي أوجدنا بها الوسط والوسيط ومن الخطوة الأخيرة نجد الربيع الأول والثالث كما هو موضح أدناه:

لإيجاد قيم المئينيات نتبع الخطوات الآتية:

الخطوة الأولى:

ادخل البيانات التي ترغب بحساب الوسط الحسابي والوسيط لها

سوف نستخدم الملف الذي فيه 200 مشاهدة

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
↓	Month	WIM A Wgt.	WIM Gross Wgt.	WIM Length	POE A Wgt.	POE Gross Weight	POE Length	Temperature	Speed	
1	8	9590	50100	64	8970	49270	66	62	61	
2	7	10180	62890	55	10780	67590	55	70	55	
3	4	9090	40560	59	10350	38740	60	70	60	
4	8	11480	72100	56	10940	71640	54	70	51	
5	2	11420	74940	63	11320					
6	8	10480	42320	60	9880					
7	7	10700	82060	65	10630					
8	8	11980	77900	61	11570					
9	6	11420	79140	59	7220					
10	4	12280	61840	57	13130					
11	8	10480	95300	64	9290	90120	66	66	47	
12	8	11700	108040	66	10340	78130				
13	4	8960	74340	51	7960					
14	6	9480	29700	57	9420					
15	6	9320	32180	58	9210					
16	8	9520	34100	59	9480	33200	80	90	54	
17	7	11200	74840	59	9420	81500	58	73	57	
18	6	9480	29700	57	9420	29390	57	66	47	
19	4	9090	27660	75	8830	22070	74	49	62	
20	2	8480	72320	68	7680	72730	58	39	48	

الخطوة الثانية:

اختر Stat ومن ثم Reliability/Survival ثم Parametric Dist Analysis Right Cens

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
↓	Month	WIM A	WIM Gross Wgt.	WIM Length	POE A Wgt.	POE Gross Weight	POE Length	Temperature	Speed	
1	8	9590	50100	64	8970	49270	66	62	61	
2	7	10180	62890	55	10780	67590	55	70	55	
3	4	9090	40560	59	10350	38740	60	70	60	
4	8	11480	72100	56	10940	71640	54	70	51	
5	2	11420	74940	63	11320					
6	8	10480	42320	60	9880					
7	7	10700	82060	65	10630					
8	8	11980	77900	61	11570					
9	6	11420	79140	59	7220					
10	4	12280	61840	57	13130					
11	8	10480	95300	64	9290	90120	66	66	47	
12	8	11700	108040	66	10340	78130				
13	4	8960	74340	51	7960					
14	6	9480	29700	57	9420					
15	6	9320	32180	58	9210					
16	8	9520	34100	59	9480	33200	80	90	54	
17	7	11200	74840	59	9420	81500	58	73	57	
18	6	9480	29700	57	9420	29390	57	66	47	
19	4	9090	27660	75	8830	22070	74	49	62	
20	2	8480	72320	68	7680	72730	58	39	48	

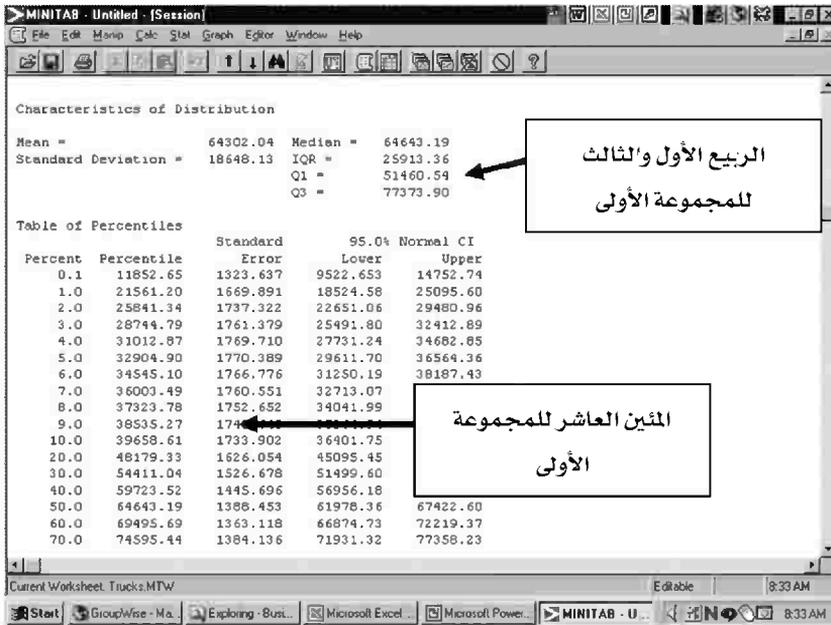
الخطوة الثالثة:



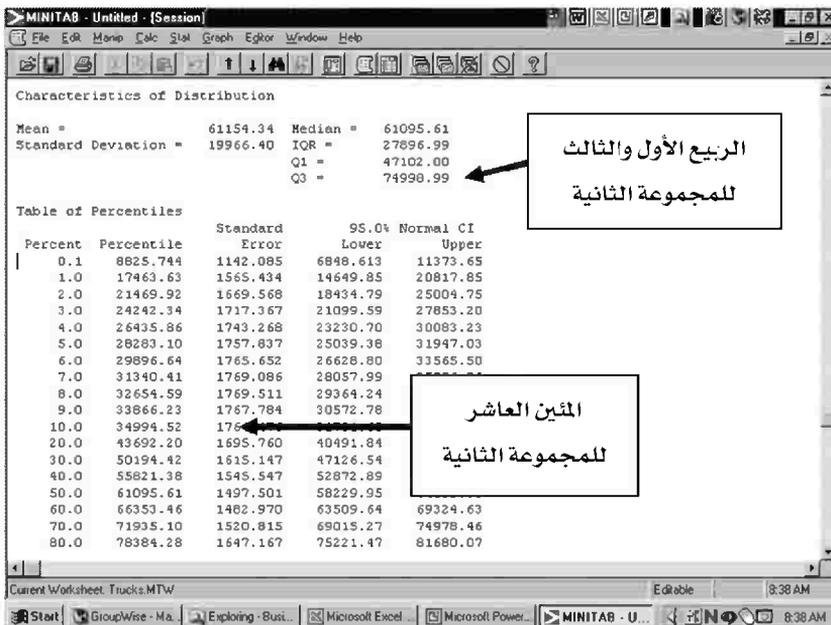
الخطوة الرابعة:



الخطوة الخامسة:



الخطوة السادسة:



ثالثاً: مقاييس التشتت (المدى والانحراف المعياري)

مثال: ترغب المؤسسة في إيجاد الانحراف المعياري والمدى للمتغيرين VimGross و Poe Gross للبيانات نفسها.

الحل: نتبع الخطوات نفسها التي اتبعناها لإيجاد الوسط والوسيط ولكن في الخطوة الأخيرة نجد قيمة الانحراف المعياري والمدى كما هو موضح أدناه.

الخطوة الرابعة:

Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean
Wih Gros	200	64171	71380	64424	19709	1394
Poe Gros	200	61057	67655	61528	21069	1490

Variable	Minimum	Maximum	Q1	Q3
Wih Gros	15180	108040	49495	78215
Poe Gros	13850	75470	44565	77217

الانحراف المعياري

القيمة الصغرى والعظمة
المدى = القيمة العظمى - القيمة الصغرى

جداول الأعداد العشوائية 3.

Random Number Table

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	8571	7683	5118	7669	6126	3663	3059	7807	9219	4383	9021	7013	3348
2	4077	0864	5055	8631	0386	9792	1690	4874	3084	0228	8539	9375	8635
3	4753	1992	8182	2658	2914	4573	1499	7772	7759	9405	9502	7862	3716
4	1267	1063	4415	8496	6779	3408	6931	7946	4655	7715	9083	1714	6890
5	9497	0105	5626	0529	0602	7679	1726	1390	8186	7883	6180	5351	3961
6	6823	7365	6140	0357	7069	7470	0315	5422	8232	5943	1131	1577	3008
7	6532	4048	3044	8035	1045	2847	4715	2869	8349	6649	7059	4005	1563
8	8184	8336	5684	5846	7056	5605	0939	9380	5348	4997	9808	7833	4016
9	7299	4926	2348	5425	2722	7092	5893	1647	5373	0384	9803	1563	3070
10	2195	1561	5374	9679	7807	4437	7569	7307	2576	8175	9033	5632	6813
11	9526	2406	0715	5069	5908	6006	3449	7158	8950	6910	4166	1899	0252
12	7413	4884	0667	1663	7571	2142	5650	9061	7687	3849	2207	6754	1252
13	6131	8601	3370	8015	8299	2273	5475	6327	8295	8321	3075	9462	0674
13	0933	3524	9670	9120	9175	8937	1002	7659	6069	6695	4177	6170	7009
15	5265	9099	0391	6929	5171	3603	0309	0011	2902	6086	1054	3266	2278
16	4436	2960	8108	2014	5500	8512	0451	0204	4869	9315	3618	2294	5770
17	5241	7681	8636	4583	6453	0333	9236	5420	3231	2728	6992	0372	0505
18	8269	8466	4249	3588	6247	4845	4879	4961	4256	3328	1671	0283	5046
19	3664	0742	9329	8322	7469	8016	9345	2312	9216	9720	1558	1858	8423
20	4292	9025	8674	7876	9461	7797	4774	8519	0434	2947	4297	6655	7906
21	2482	9716	3579	9833	8203	3095	3201	6348	8936	3154	6891	0130	6843
22	6586	8113	9021	7435	9787	9556	7908	5485	7687	8669	4090	5778	1883
23	6963	9222	4465	8470	9249	1335	8562	1369	6375	6279	6268	2142	8492
24	8831	5710	6027	3773	1724	8168	6115	6682	5679	9614	0500	4508	2350
25	0960	6811	2422	3764	1629	0315	7142	9111	9381	3345	3474	3117	9086
26	3361	6816	1696	0442	0870	0703	6406	8670	6962	9612	5287	3809	9763
27	3882	9474	0174	2594	2806	0988	4621	7635	1009	9256	0131	5310	1051
28	6231	1917	1221	4241	5339	5342	2995	6003	9101	7947	1182	1139	8770
29	6614	0786	5078	0126	3759	3186	8250	3197	3603	7707	5227	4840	4092
30	6289	7457	8601	0031	2680	5920	1620	9055	8155	4750	0504	4463	6739
31	5507	9718	1984	6173	8422	0164	8501	7153	5260	3830	3447	0353	2479
32	4835	2317	4042	7768	5107	3149	7006	3980	1278	4596	6445	0784	3671
33	0807	9132	6407	1073	0861	3777	1538	0105	4441	9735	8257	7178	8905
34	2309	5153	4227	7466	6825	0689	5636	0260	4063	2244	1778	3591	6612
35	4259	4855	8242	3454	9708	7266	7494	2224	1006	8405	5852	6547	9496
36	0607	9335	0092	8420	7661	8085	4629	0608	7673	7466	1882	2875	5771
37	1236	9420	0565	1898	1083	4661	1699	1771	3463	8665	6276	4802	4898
38	4686	4409	2768	9266	9025	4690	3315	8595	6191	5287	9560	7669	5281
39	1294	9850	0535	1035	0767	9289	6569	9583	2951	7988	1181	6189	4542
40	0836	1955	3279	5438	4272	0599	4915	4794	4855	5009	0521	3291	4398
41	9744	5828	3707	9487	0271	7904	7835	5024	9735	7955	5618	6819	1242
42	3984	5109	3366	7510	0149	5370	3451	1229	1670	5582	7083	1840	7251
43	7060	1984	7477	4405	7483	5836	7099	0130	1538	5004	7973	2835	2247
45	4743	3788	8981	5815	2365	2929	1981	5400	5350	2526	4784	4528	6626
46	7317	2568	1064	4508	3706	1326	8652	1333	4440	0830	8075	6075	3667
47	5903	8293	6545	2943	9499	3422	0025	4597	9085	6940	4018	6498	2493
48	1414	7563	6736	5620	6266	3799	9797	0115	2020	0272	1554	3735	9082
49	7785	0096	5073	7156	9361	4180	8411	4435	0629	4566	1352	4577	1601
50	5022	4925	4048	5869	0389	9863	4815	2354	0042	0210	2403	2494	8104
51	2749	5504	9163	6706	7822	4106	5400	1970	4276	9047	6203	5188	2107
52	5528	3350	7255	4178	9259	1314	7476	1085	5727	9875	9850	7163	2375

4. المصطلحات الإحصائية

Acceptance sampling	معاينة القبول
Adjustment of data	تعديل البيانات
Analysis of data	تحليل البيانات
Area Sample	عينة مساحية
Arithmetic mean	وسط حسابي
Auto correlated	ذاتية الارتباط
Average	متوسط
Bias	تحيز
Binomial distribution	توزيع ثنائي (ذي الحدين)
Boundaries of Strata	حدود الطبقات
Census	المسح الشامل
Call- backs	إعادة الزيارة
Central limit theorem	نظرية النهاية المركزية
Cluster sampling	معاينة عنقودية
Coefficient of variation	معامل التغير
Combined ratio estimate	تقدير النسبة المركب
Conditional distribution	توزيع شرطي
Conditional expectation	توقع شرطي
Confidence interval	فترة ثقة
Confidence limits	حدا الثقة
Correction for continuity	تصحيح من أجل الاستمرار

Correlation	ارتباط
Correlation coefficient	معامل الارتباط
Correlogram	مصورّ ارتباط
Cost function	دالة التكاليف
Covariance	تغاير
Data	بيانات
Degrees of freedom	درجات الحرية
Deviation	انحراف
Difference estimation	التقدير بالفرق
Double sampling	المعاينة المزدوجة
Element	عنصر
Error	خطأ
Errors of measurement	أخطاء القياس
Estimate	تقدير
Estimator	مقدّر
Expected value	القيمة المتوقعة
Eye estimate	تقدير بالعين المجردة
Finite population correction (fpc)	تصحيح المجتمع المحدود
Frame	اطار
Frequency	تكرار
Frequency distribution	التوزيع التكراري
Frequency function	دالة التكرار
Function	دالة

Frequency histogram	مدرج تكراري
Frequency function	دالة التكرار
Geometric mean	الوسط الهندسي
Graphic presentation	تمثيل بياني
Histogram	مدرج تكراري
Hypergeometric distribution	التوزيع الهندسي الزائد
Intracluster correlation	ارتباط ضمن العنقود
Independent variable	متغير مستقل
Interpretation of data	تفسير البيانات
Interval	فترة
Interval estimation	التقدير بفترة
Inver sample	عينة معكوسة
Item	مفردة
Jackknife method	طريقة السكين الحادة
Level of significance	مستوى الدالة
Linear correlation	الارتباط الخطي
Linear regression	انحدار خطي
Linear regression estimator	مقدر انحدار خطي
mail Survey	مسح بالبريد
Mean	وسط أو متوسط
Median	وسيط
New work sampling	معاينة الشبكية
Minimize	تصغير

Mode	منوال
Multistage sampling	معاينة متعددة المراحل
Neyman allocation	محاصة نهائية
Noncoverage	عدم تغطية
Non-normality	عدم الطبيعية
Nonresponse	عدم استجابة أو إجابة
Nonresponse errors	أخطاء عدم الاستجابة أو عدم الإجابة
Nonrespondent	غير مستجيب
Normal	طبيعي
Normal curve	المنحنى الطبيعي
Normal distribution	التوزيع الطبيعي
Normal standard distribution	التوزيع الطبيعي المعياري
Observation	مشاهدة
Observed frequency	التكرار المشاهد
Optimum allocation	التوزيع الامثل (محاصة مثلى)
Ordered population	مجتمع مرتب
Ordered sample	عينة مرتب
Over estimate	تقدير بالزيادة
Parameter	معلمة
Percentage	نسبة مئوية
Periodic population	مجتمع دوري
Pilot- survey	مسح أولي (اختبار الموقع)

Point estimation	تقدير نقطي
Poisson distribution	توزيع بواسون
Pooled variance	التباين المجمع
Population	مجتمع
Poststratification	تقسيم بعدي إلى طبقات
Precision	دقة أو إحكام
Prediction	تنبؤ
Prediction equation	عرض البيانات
Presentation of data	بيانات أولية
Primary data	بيانات أولية
Primary sample	عينة أولية
Primary source	مصدر أولي
Primary unit	وحدة أولية
Probability	احتمال
Probability proportion to size	الاحتمال المتناسب مع الحجم
Proportion	النسبة
Proportional allocation	التوزيع المتناسب (محاكاة تناسبية)
Qualitative characteristics	خواص نوعية
Questionnaire	استبانة
Quota sampling	المعاينة بالحصة
Random	عشوائي
Randomized response method	طريقة إجابة عشوائية

Random numbers	أعداد
Random sample	معاينة عشوائية
Random variable	متغير عشوائي
Range	مدى
Rare items	مفردات نادرة
Ratio	نسبة
Ratio estimator	مقدر النسبة
Regression	انحدار
Regression estimator	التكرار النسبي
Relative frequency	مقدر الانحدار
Relative precision	دقة نسبية
Representative	ممثّل
Response errors	أخطاء الاستجابة أو الإجابة
Round number	عدد مقرب
Sample	عينة
Sample survey	مسح بالعينة
Sampling	معاينة
Sampling unit	وحدة المعاينة
Sampling without replacement	معاينة دون إرجاع
Sampling with replacement	معاينة مع الإرجاع
Sensitive question	سؤال حساس
Separate ratio estimate	تقدير النسبة المنفصل
Separate regression estimate	تقدير الانحدار المنفصل

Significant	معنوي
Simple random sampling	المعاينة العشوائية البسيطة
Size	حجم
Source of error	مصدر الخطأ
Source of variation	مصدر التغير
Square grid sample	عينة شبكة مربعة
Standard deviation	الانحراف المعياري
Standard error	الخطأ معياري
Statistical experiment	تجربة إحصائية
Strata	طبقات
Stratification	تقسيم إلى طبقات
Stratified sample	عينة طبقية
Stratum	طبقة
Student t distribution	توزيع t
Subpopulation	مجتمع جزئي
Subunit	وحدة جزئية
Supplementary data	بيانات مساعدة أو ثانوية
Survey	مسح
Systematic sampling	معاينة منتظمة
Table of random numbers	جدول الأعداد العشوائية
Target population	مجتمع الهدف
Taylor Series method	طريقة سلاسل تايلور
Test	اختبار

Three stage sampling	معاينة على ثلاث مراحل
Total variation	مجموع التغيرات
Two-phase sampling	معاينة ثنائية الوجوه
Two-stage sampling	معاينة على مرحلتين
Unaligned systematic sampling	معاينة منتظمة غير مصففة
Unbiased estimate	تقدير غير متحيز
Unit	وحدة
Variable	متغير
Variance	تباين
Variance estimate	تقدير التباين
Variance function	دالة التباين
Variation	تغير
Weight	وزن