



Microsoft

โครงการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล มุ่งสู่อาชีพนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล

หลักสูตร Microsoft Data Science



จัดทำหลักสูตรอบรมโดย บริษัท เออาร์ไอที จำกัด

ARIT
Your IT Mate &
Knowledge Companion



Microsoft

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science)



Data Science คืออะไร



วิทยาการข้อมูล หรือ Data Science

คือ ศาสตร์ที่เกี่ยวกับการจัดการ จัดเก็บ รวบรวม ตรวจสอบ วิเคราะห์ วิจัย และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่ความรู้ที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง (Actionable knowledge)



ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปใช้งาน



- การปรับปรุงผลิตภัณฑ์
- กระบวนการดำเนินงาน
- ประกอบการตัดสินใจทางธุรกิจ
- การวางแผนการตลาด
- วิเคราะห์ทิศทางขององค์กรในอนาคต



Data Science ต้องการทักษะอะไรบ้าง



Microsoft

- Hacking Skill (Programming, Data Base, Big data Technologies)
- Statistic & Math (คณิตศาสตร์ และสถิติศาสตร์)
- Presentation (การนำเสนอข้อมูล)
- Visualization (การแปลงข้อมูลเป็นภาพ)
- Businesses (เข้าใจธุรกิจที่เกี่ยวข้อง)

Data Scientist ทำงานที่ไหน



ธนาคาร

เว็บไซต์
(E-Commerce)

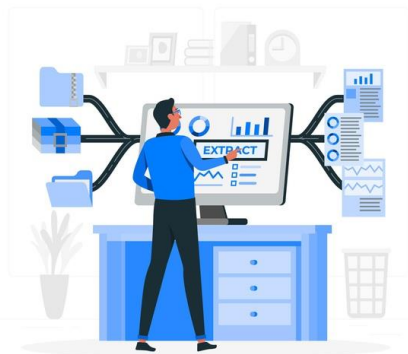
ธุรกิจ

อุตสาหกรรม

โอกาสของการเข้าถึงข้อมูล



ปัจจุบันที่โลกถูกขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ผู้คนพึ่งพิงข้อมูลในการตัดสินใจต่าง ๆ กระบวนการคิดของคนทั่วไปหรือแม้แต่องค์กรต่าง ๆ ในทุกวันนี้ส่วนใหญ่อยู่บนฐานของการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล เพื่อประกอบการตัดสินใจ



ประโยชน์ของการตัดสินใจที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล



- คาดการณ์ว่าจะอะไรจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อเตรียมวางแผนรับมือให้สอดคล้องกับสิ่งที่เกิดขึ้น
- วิเคราะห์และนำเสนอการโฆษณาของผลิตภัณฑ์ให้ตรงกลุ่มเป้าหมาย
- วิเคราะห์ข้อมูล ช่วยเพิ่มการตัดสินใจในการวางแผนธุรกิจ นโยบายบริษัท และแคมเปญ ได้อย่างรวดเร็ว
- เก็บข้อมูลสำหรับการขยายธุรกิจ และกำหนดการลงทุน



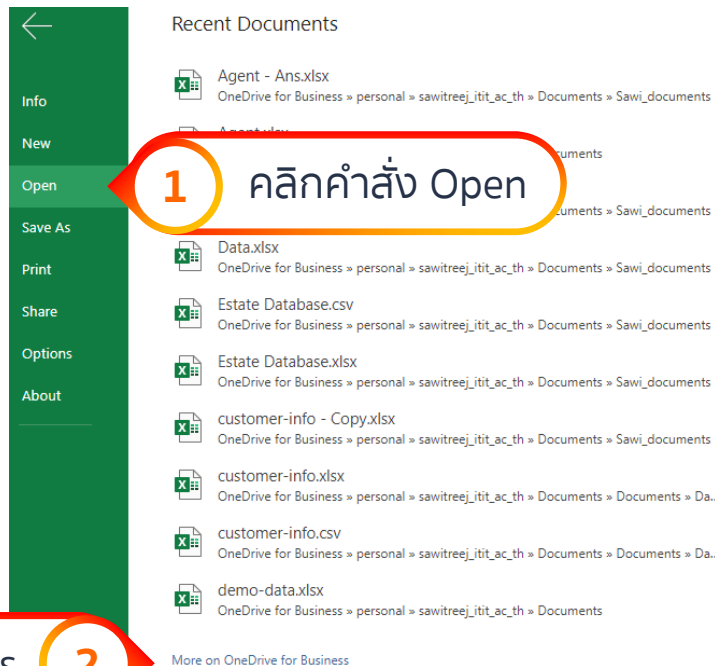
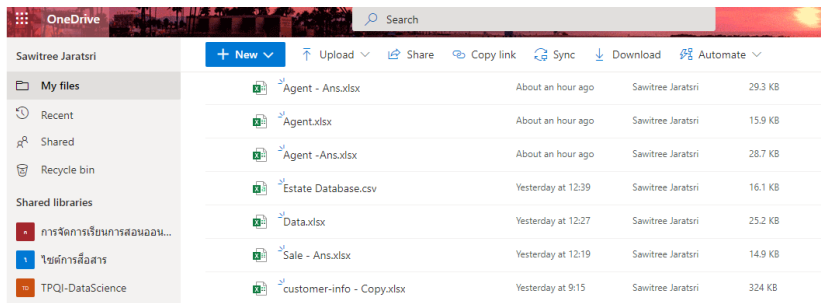
Microsoft

การทำงานกับข้อมูลใน Excel

การเปิดไฟล์ข้อมูลใน Excel



การ Import ข้อมูลเข้ามายัง Excel
สามารถทำได้โดยการ คลิกที่ File
เลือก Open



More on OneDrive for Business

2

More on OneDrive for Business

โครงสร้างของข้อมูล



■ ด้านการจัดการเรื่องฐานข้อมูล

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	ID	Name	Surname	Sex	Startday	Division	Age Work	Salary	Bonus	TAX	Net Salary
2	1001	สุริย์	พงษ์ศักดิ์	หญิง	12/6/2000	การตลาด	16	43000	43000	6020	79980
3	1002	ปาริศา	มีทองคำ	หญิง	5/6/1996	การตลาด	20	55000	55000	7700	102300
4	1004	ปิติ	มานันะ	ชาย	1/12/1999	ช่างเทคนิค	17	46000	46000	6440	85560
5	1005	พงศดา	มีชูใจ	ชาย	9/7/1996	ช่างเทคนิค	20	55000	55000	7700	102300
6	1003	มาลี	พวงดา	หญิง	10/7/1998	บัญชี	18	49000	49000	6860	91140
7	1006	สมศักดิ์	คงมีดี	ชาย	12/5/1997	บัญชี	19	52000	52000	7280	96720
8	1009	สุริย์	มีสกุล	หญิง	7/22/1992	บุคคล	24	67000	67000	9380	124620
9	1010	สุวรรณ	คำดี	ชาย	4/25/1995	บุคคล	21	58000	58000	8120	107880
10	1007	แสงทอง	ใจคงดี	หญิง	9/5/1990	ฝ่ายขาย	26	73000	73000	10220	135780
11	1008	กำธร	มานะดี	ชาย	6/16/1990	ฝ่ายขาย	26	73000	73000	10220	135780
12	1011	วันวิสา	คล้ายมาลา	หญิง	10/10/1996	ฝ่ายขาย	20	55000	55000	7700	102300

หัวข้อ (Field)

รายการ (Record)

ข้อมูลประเภทต่าง ๆ ลงในเซลล์



- ข้อมูลประเภทตัวเลข (Number) สามารถพิมพ์ข้อมูลแบบตัวเลขได้หลายรูปแบบ ดังนี้
 - จำนวนเต็ม เช่น -5, 41, 53, (17), \$1,800
 - ตัวเลขทศนิยม หรือเวลา เช่น 5.0, 53.249, - 53.249, (53.249), \$27.30
หากพิมพ์เวลา 20.30 Microsoft Excel จะมองเวลาเป็นจุดทศนิยม
 - ตัวเลขเศษส่วน เช่น $\frac{1}{2}$ (ครึ่งส่วนสอง), $1 \frac{1}{2}$ (หนึ่งเศษหนึ่งส่วนสอง)
 - ตัวเลขในรูปแบบเวลา 10:30 AM, 10:30:20

ข้อมูลประเภทต่าง ๆ ลงในเซลล์



■ ข้อมูลประเภทข้อความ (Text)

ข้อมูลประเภทข้อความเป็นได้ทั้งตัวอักษร ตัวเลข เครื่องหมาย หรือข้อความ
ผสมระหว่างตัวอักษร และตัวเลข

เช่น เสื้อ Tiger, www.arit.co.th, มีเงินอยู่ 120 บาท

ข้อมูลประเภทต่าง ๆ ลงในเซลล์



■ ข้อมูลประเภทวันที่ และเวลา (Date and Time)

ประเภทข้อความเป็นข้อมูลแสดงในรูปแบบวันที่ หรือเวลา เมื่อพิมพ์ข้อมูลจะถูกจัดชิดขวาของเซลล์ สามารถนำไปคำนวณได้

เช่น 25/1/2017

ข้อมูลประเภทต่าง ๆ ลงในเซลล์



■ ข้อมูลประเภท Function

คือ ประเภทการคำนวณที่เรียกใช้ฟังก์ชันที่มีในโปรแกรม เช่น กลุ่มฟังก์ชัน AutoSum กลุ่มฟังก์ชันที่อยู่ Library ของโปรแกรม
เช่น SUM, MAX, MIN เป็นต้น

ข้อมูลประเภทต่าง ๆ ลงในเซลล์

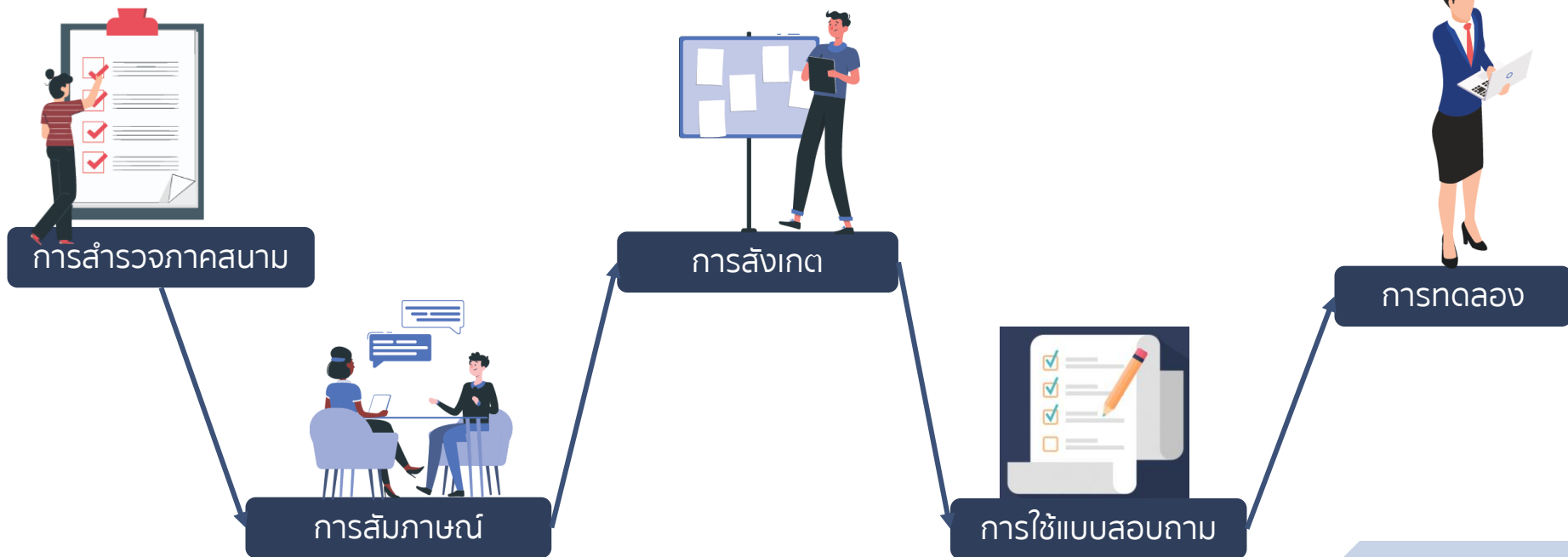


ข้อมูลประเภท Formula

คือ ประเภทการพิมพ์สูตรการคำนวณเอง แต่การพิมพ์ข้อมูลลงในเซลล์ จะต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมายเท่ากับ (=) ก่อนเสมอ

เช่น +A1+A2-A3 หรือ = A1+A2-A3 หรือ 50+3-12 เป็นต้น

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)



ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)



Microsoft



ข้อมูลต่าง ๆ

ซึ่งอาจจะจัดอยู่ในรูป
ข้อมูลเบื้องต้น ที่ผู้อื่นได้รวบรวมไว้

ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data)



ข้อมูลที่วัดออกมาเป็นตัวเลขแล้วสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติได้



ข้อมูลแบบต่อเนื่อง (Continuous Data)

ข้อมูลที่มีค่าต่อเนื่องกันในช่วงที่กำหนด สามารถแจกแจงสมาชิกในข้อมูลได้ เช่น ความสูง อายุ ระยะทาง เป็นต้น



ข้อมูลแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete Data)

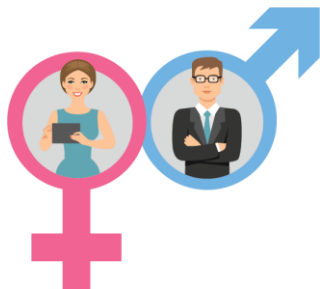
ข้อมูลที่มีค่าเป็นจำนวนเต็ม หรือจำนวนนับ เช่น จำนวนนักศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เป็นต้น



ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data)



ข้อมูลที่ไม่สามารถทำการวัดหรือให้ค่าที่เป็น ตัวเลขได้



เพศ



ศาสนา



คุณภาพสินค้า



ความพึงพอใจ

เทคนิคการทำ Data formatting



- การจัดรูปแบบตาราง (Format as Table)
- การใช้ Condition Formatting

ID Number	Territory	Total Yearly Sales	1Q Sales	2Q Sales	3Q Sales	4Q Sales
A256986	Northeast	7575	1100	1975	2000	2500
Y782342	West	6900	1500	1250	1950	2200
F873328	Midwest	6250	1250	900	1100	3000
B132476	South	8275	1375	2750	1400	2750
C878992	Northeast	9150	1125	1450	2575	4000
D827834	North	5675	1500	1625	1400	1150
A989823	North	6825	1525	1700	1600	2000
F989833	West	11200	1150	4500	2500	3050
B121009	South	10050	1350	3000	2700	3000
Y876567	Midwest	5575	1200	1125	1500	1750
B232110	Southwest	9400	2250	2700	1950	2500
A190190	South	14200	5000	2200	3000	4000
U765213	Northeast	5500	1100	1500	1400	1500
J878772	North	8875	2075	2100	2400	2300
Totals	Countrywide	115450	23500	28775	27475	35700

การจัดรูปแบบตาราง (Format as Table)



การเรียกใช้คำสั่ง Format as Table เพื่อทำให้ช่วงข้อมูลของเซลล์ มีการจัดรูปแบบอย่างรวดเร็ว และสามารถกำหนดตัวเลือกอื่น ๆ เพิ่มเติมได้อีกด้วย สามารถทำได้ ดังนี้

A1												

เลือกข้อมูล

1

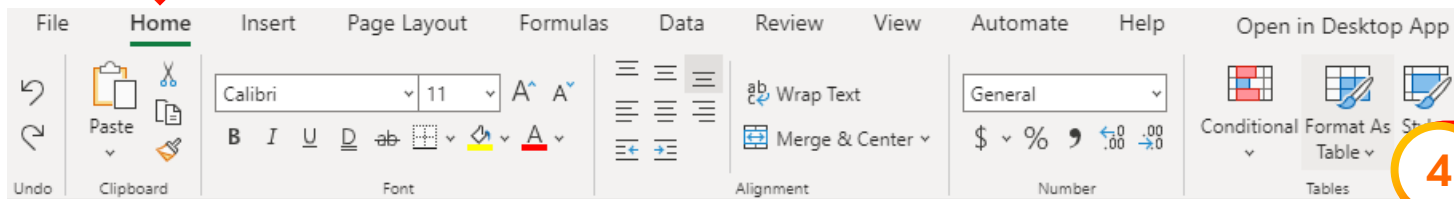
การจัดรูปแบบตาราง (Format as Table)



2 คลิกแท็บ Home

คลิกเลือกคำสั่ง Format as Table

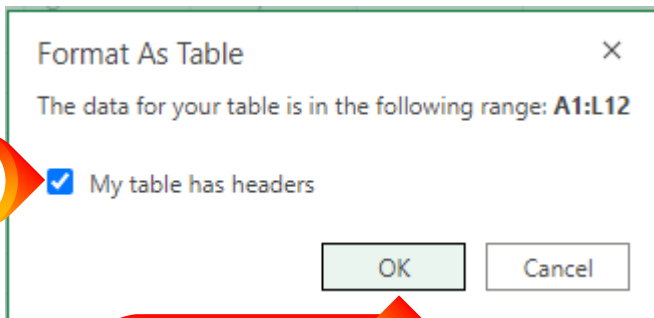
3



4

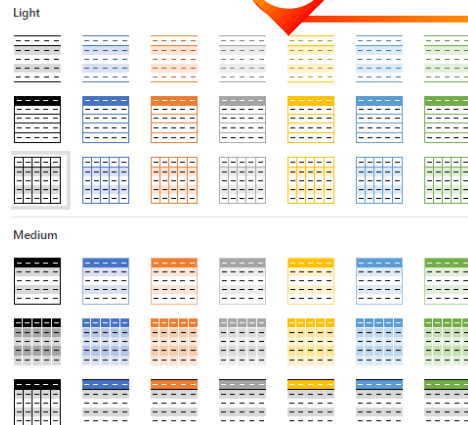
เลือกรูปแบบ

กำหนดว่า
มีข้อมูลหัวตารางอยู่แล้ว



คลิกปุ่ม OK

5

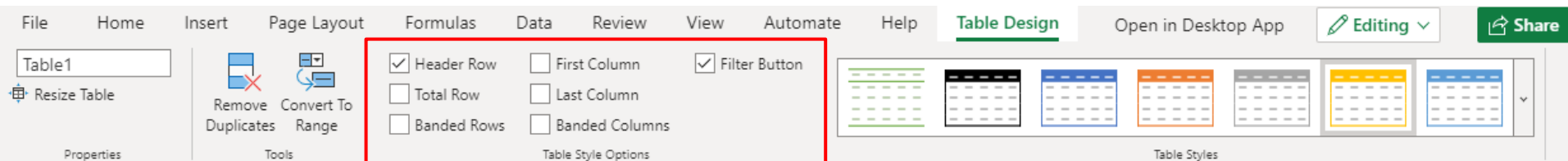


การปรับแต่ง Table Style



การจัดรูปแบบให้กับช่วงข้อมูลของเซลล์ เช่น สี เส้นขอบ หรือ ลักษณะตัวอักษร โดยมีการจัดรูปแบบที่แตกต่างกัน

การกำหนดรายละเอียดเพิ่มเติม (Table Style Options) ได้ที่ แท็บ Table Design ของกลุ่มคำสั่ง Table Style Options



การปรับแต่ง Table Style



ความหมายของกลุ่มคำสั่ง Table Style Options

Header Row	แสดงส่วนของหัวข้อ
Total Row	แสดงแถว ที่เป็นสรุปผลรวมของตาราง
Banded Rows	แสดงแถบสีเน้นสลับ ระหว่างแถว
First Column	แสดงการเน้นที่คอลัมน์แรก
Last Column	แสดงการเน้นที่คอลัมน์สุดท้าย
Banded Columns	แสดงแถบสีเน้นสลับ ระหว่างคอลัมน์
Filter Button	แสดง หรือยกเลิกสัญลักษณ์การกรอง



การจัดรูปแบบข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการเปรียบเทียบ หรือวิเคราะห์ ซึ่งทำให้การตัดสินใจจากการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทำให้ ผิดพลาดนั้น น้อยลง สามารถเลือกจัดรูปแบบตามเงื่อนไขได้หลายรูปแบบ

12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

การใช้ Condition Formatting

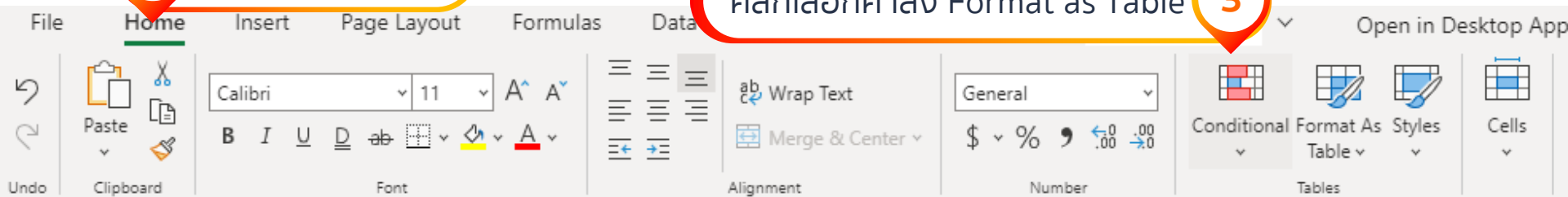


Microsoft

2 คลิกแท็บ Home

คลิกเลือกคำสั่ง Format as Table

3



เลือกรูปแบบ

4


Conditional Formatting

- Highlight Cell Rules >
- Top/Bottom Rules >
- Data Bars >
- Color Scales >
- Icon Sets >
- Clear Rules >
- Manage Rules

การใช้ Condition Formatting



Conditional Formatting

 Highlight Cell Rules >

■ กลุ่ม Highlight Cells Rules เป็นการจัดรูปแบบ ที่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น แสดงข้อมูลมีค่ามากกว่า หรือค่าน้อยกว่า

 Top/Bottom Rules >

■ กลุ่ม Top/Bottom Rules เป็นการจัดรูปแบบเน้นข้อมูลในตาราง เพื่อค้นหาลำดับของข้อมูล เช่น Top 5, 10 หรือ ค่าต่ำสุดในตาราง

 Data Bars >

■ กลุ่ม Data Bars เป็นการจัดรูปแบบเน้นข้อมูลในตาราง ในลักษณะ แถบสี โดยค่าของแถบสีที่ยาวกว่า จะหมายถึงการแทนค่าที่สูงกว่า

 Color Scales >


■ กลุ่ม Color Scales เป็นการจัดรูปแบบเน้นข้อมูลสีของตารางในลักษณะ แถบสี โดยจะแสดงแถบสีเต็มช่องข้อมูลในตารางต่างกันตามค่าที่สูงกว่า

 Icon Sets >

■ กลุ่ม Icon Sets โปรแกรมจะวิเคราะห์ โดยจะแสดงค่าแตกต่างของข้อมูลเป็นไอคอนแบบต่าง ๆ

 Clear Rules >

■ Clear Rules เป็นการยกเลิกรูปแบบของ Conditional Formatting

 Manage Rules

การใช้ Condition Formatting



Manage Rules สามารถเลือกจัดการ หรือยกเลิกรูปแบบของ Conditional Formatting ที่แสดงบนแผ่นงานที่เลือกอยู่

Bonus	TAX	Net Salary	Email
43000	6020	79980	suneep@abc.ac.th
55000	7700	102300	paritam@abc.ac.th
46000	6440	85560	pitim@abc.ac.th
55000	7700	102300	phongsathonm@a
49000	6860	91140	maleep@abc.ac.th
52000	7280	96720	somsakg@abc.ac.t
67000	9380	124620	suneem@abc.ac.th
58000	8120	107880	suwand@abc.ac.th
73000	10220	135780	sangthongj@abc.a
73000	10220	135780	kamthonm@abc.a
55000	7700	102300	wanwisak@abc.ac

Conditional Formatting

Manage Rules in **this sheet** ▾

🗑 Delete All

Icon Set



K2:K12



Data Bar



I2:I12



Microsoft

การจัดการข้อมูล (Data Manipulation)

การจัดการข้อมูล (Data Manipulation)



- การจัดเรียงข้อมูล (Sorting Data)
- การกรองข้อมูล (Filtering Data)
- การทำความเข้าใจกับข้อมูลในตาราง
 - การสร้างคอลัมน์เพื่อหาผลลัพธ์
 - การรวมข้อความ
 - การแยกข้อความ

การจัดเรียงข้อมูล (Sorting Data)



เนื่องจากข้อมูลมีจำนวนหลายคอลัมน์ จึงต้องจัดเรียงลำดับ เพื่อให้สะดวกในการตรวจสอบรายละเอียดในตารางนั้น การเรียงลำดับ

1 คลิกแท็บ Home

คลิกคำสั่ง Sort & Filter

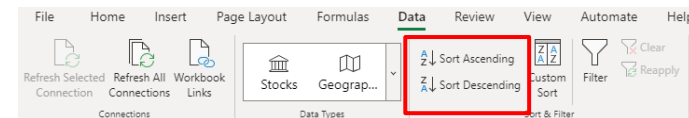
2

ความหมาย ของคำสั่งจัดเรียง

Sort A to Z Ascending จัดเรียงข้อมูล จากน้อยไปมาก เช่น ก-อ, A-Z เป็นต้น

Sort Z to A Descending จัดเรียงข้อมูล จากมากไปน้อย เช่น อ-ก, Z-A เป็นต้น

ID	Name	Surname	Sex	Startday	Division	Age Work	Salary	Bonus	TAX	Net Salary	Email
1001	สุชัย	พงษ์ศักดิ์	หญิง	6/12/2000	การตลาด	16	43000	43000	6020	79980	suneep@abc.ac.th
1002	ปาริฉา	มีทองศา	หญิง	6/5/1996	การตลาด	20	55000	55000	7700	102300	paritam@abc.ac.th
1004	ปิติ	มานะ	ชาย	12/1/1999	ช่างเทคนิค	17	46000	46000	6440	85560	pittim@abc.ac.th
1005	พงศ์สาร	มีชัย	ชาย	7/9/1996	ช่างเทคนิค	20	55000	55000	7700	102300	phongsathonm@abc.ac.th
1003	มาลี	พงศ์ศา	หญิง	7/10/1998	บัญชี	18	49000	49000	6860	91140	maleep@abc.ac.th
1006	สมศักดิ์	คงมณี	ชาย	5/12/1997	บัญชี	19	52000	52000	7280	96720	somsakg@abc.ac.th



การเรียงลำดับแบบกำหนดเงื่อนไข



การกำหนดรูปแบบในการจัดเรียงข้อมูลได้ด้วยตัวเอง เช่น ต้องการเรียงลำดับค่าตามสี (Font Color) ของข้อมูล หรือมีการจัดเรียงตัวอักษรในหัวข้อของชื่อพนักงาน (First Name)

การเรียงลำดับแบบกำหนดเงื่อนไข



2 คลิกเก็บ Data

3 คลิกคำสั่ง Custom Sort

กำหนดเงื่อนไข

4

1 เลือกข้อมูล

Custom Sort

Sort by: Net Salary

Sort On: Conditional Form

Order: On Top

My data has headers: ☒

OK Cancel

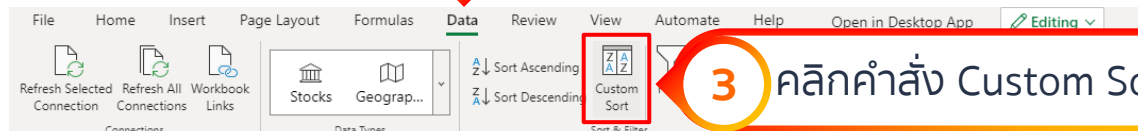
ID	Name	Net Salary	Email
1001	สุณีย์	73000	suneep@abc.ac.th
1002	ปาริชาติ	102300	paritam@abc.ac.th
1003	ปิณฑิ	85560	pitim@abc.ac.th
1004	ปิณฑิ	102300	ph@abc.ac.th
1005	ปิณฑิ	91140	m@abc.ac.th
1006	ปิณฑิ	96720	soms@abc.ac.th
1007	สุณีย์	124620	suneem@abc.ac.th
1008	สุวรรณ	107880	suwand@abc.ac.th
1009	แสงทอง	135780	sangthongj@abc.ac.th
1010	กัณฐ	135780	kamthonm@abc.ac.th
1011	วันวิสา	102300	wanwisak@abc.ac.th

การเรียงลำดับแบบกำหนดเงื่อนไข



การเรียงลำดับมากกว่า 1 เงื่อนไข เช่นต้องการจัดเรียงตามแผนกแบบ
เรียงลำดับน้อยไปมาก และต้องการจัดเรียงตามฐานเงินเดือน จากเงินเดือนมากที่สุด
ไปหาเงินเดือนน้อยสุด

2 คลิกเก็บ Data



3 คลิกคำสั่ง Custom Sort

ID	Name	Surname	Sex	Startday	Division	Age Work	Salary	Bonus	TAX	Net Salary	Email
1001	สุนีย์	พงษ์ศักดิ์	หญิง	6/12/2000	การตลาด	16	43000	43000	6020	79980	suneep@abc.ac.th
1002	ปาริดา	มีทองคำ	หญิง	6/5/1996	การตลาด	20	55000	55000			abc.ac.th
1004	ปิติ	มานะ	ชาย	12/1/1999	ช่างเทคนิค	17	46000				abc.ac.th
1005	พงศดาร	มีชูใจ	ชาย	7/9/1996	ช่างเทคนิค	20	55000				m@abc.ac.th
1003	มาลี	พงคดา	หญิง	7/10/1998	บัญชี	18	49000				abc.ac.th
1006	สมศักดิ์	คงมีดี	ชาย	5/12/1997	บัญชี	19	52000				abc.ac.th
1009	สุนีย์	มีสกุล	หญิง	22/7/1992	บุคคล	24	67000	67000	9380	124620	suneem@abc.ac.th
1010	สุวรรณ	คำดี	ชาย	25/4/1995	บุคคล	21	58000	58000	8120	107880	suwand@abc.ac.th
1007	แสงทอง	ใจคงดี	หญิง	5/9/1990	ฝ่ายขาย	26	73000	73000	10220	135780	sangthongj@abc.ac.th
1008	กัธธ	มานะดี	ชาย	16/6/1990	ฝ่ายขาย	26	73000	73000	10220	135780	kamthonm@abc.ac.th
1011	วันวิสา	คล้ายมาลา	หญิง	10/10/1996	ฝ่ายขาย	20	55000	55000	7700	102300	wanwisak@abc.ac.th

1 เลือกข้อมูล

การเรียงลำดับแบบกำหนดเงื่อนไข



คลิก Add เพิ่มเงื่อนไข

4

กำหนดเงื่อนไข

5

Custom Sort

+ Add Delete Copy ↑ ↓ Options

☒ My data has headers

	Column	Sort On	Order
Sort by	Division	Cell Values	Sort Ascending
Then by	Salary	Cell Values	Sort Descending

OK Cancel

การกรองข้อมูล (Filtering Data)



การกรองข้อมูลเฉพาะข้อมูลที่ต้องการในกรณีที่มีข้อมูลปริมาณมาก ๆ สามารถใช้ตัวกรองช่วย (Filter) ในการค้นหา หรือ สืบค้นข้อมูลได้เร็วขึ้น

1 คลิกเก็บ Data

2 คลิกคำสั่ง Filter

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ID	Name	Surname	Sex	Startday	Division	Age Work	Salary	Bonus	T
2	1001	สุณีย์	พงษ์ศักดิ์	หญิง	6/12/2000	การตลาด	16	43000	43000	
3	1002	ปาริชาติ	มีทองคำ	หญิง	6/5/1996	การตลาด	20	55000	55000	
4	1004	ปิติ	มานะ	ชาย	12/1/1999	ช่างเทคนิค	17	46000	46000	
5	1005	พงศดา	มีชูใจ	ชาย	7/9/1996	ช่างเทคนิค	20	55000	55000	
6	1003	มาลี	พงศ์ดา	หญิง	7/10/1998	บัญชี	18	49000	49000	
7	1006	สมศักดิ์	คงมณี	ชาย	5/12/1997	บัญชี	19	52000	52000	
8	1009	สุณีย์	มีสกุล	หญิง	22/7/1992	บุคคล	24	67000	67000	
9	1010	สุวรรณ	คำดี	ชาย	25/4/1995	บุคคล	21	58000	58000	
10	1007	แสงทอง	ใจคงดี	หญิง	5/9/1990	ฝ่ายขาย	26	73000	73000	
11	1008	คำธร	มานะดี	ชาย	16/6/1990	ฝ่ายขาย	26	73000	73000	
12	1011	วันวิสา	คล้ายมาลา	หญิง	10/10/1996	ฝ่ายขาย	20	55000	55000	

การกรองข้อมูล (Filtering Data)



3 คลิก ▼ ที่หัวข้อที่ต้องการ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ID	Name	Surname	Sex	Startday	Division	Age Work	Salary	Bonus
2	1001	สุนีย์	พงษ์ศักดิ์	หญิง	6/12/2000	การตลาด		43000	
3	1002	ปาริศา	มีทองคำ	หญิง	6/5/1996	การตลาด		55000	
4	1004	ปิติ	มานิระ	ชาย	12/1/1999	ช่างเทคนิค		46000	
5	1005	พงศดาร	มีชูใจ	ชาย	7/9/1996	ช่างเทคนิค		55000	
6	1003	มาลี	พงคงดา	หญิง	7/10/1998	บัญชี		49000	
7	1006	สมศักดิ์	คงมิตี	ชาย	5/12/1997	บัญชี		52000	
8	1009	สุนีย์	มีสกุล	หญิง	22/7/1992	บุคคล		67000	
9	1010	สุวรรณ	คำดี	ชาย	25/4/1995	บุคคล		58000	
10	1007	แสงทอง	ใจคงดี	หญิง	5/9/1990	ฝ่ายขาย		73000	
11	1008	กัธร	มานะดี	ชาย	16/6/1990	ฝ่ายขาย		73000	
12	1011	วันวิสา	คล้ายมาลา	หญิง	10/10/1996	ฝ่ายขาย		55000	
13									

คลิกคำสั่ง Filter

Filter

Select item:

- ☐ (Select All)
- ☐ การตลาด
- ☐ ช่างเทคนิค
- ☐ บัญชี
- ☐ บุคคล
- ☒ ฝ่ายขาย

5 เลือกข้อมูล

OK Cancel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ID	Name	Surname	Sex	Startday	Division	Age Work	Salary	Bonus
10	1007	แสงทอง	ใจคงดี	หญิง	5/9/1990	ฝ่ายขาย	26	73000	73000
11	1008	กัธร	มานะดี	ชาย	16/6/1990	ฝ่ายขาย	26	73000	73000
12	1011	วันวิสา	คล้ายมาลา	หญิง	10/10/1996	ฝ่ายขาย	20	55000	55000
13									

ยกเลิกการกรองข้อมูล (Filtering Data)



1 คลิก ▼ ที่หัวข้อที่ต้องการ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ID ▼	Name ▼	Surname ▼	Sex ▼	Startday ▼	Division ▼	Age Work ▼	Salary ▼	Bonus ▼
10	1007	แสงทอง	ใจคงดี	หญิง	5/9/1990	ฝ่ายขาย			73000
11	1008	กำธร	มานะดี	ชาย	16/6/1990	ฝ่ายขาย			73000
12	1011	วันวิสา	คล้ายมาลา	หญิง	10/10/1996	ฝ่ายขาย			55000
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									

คลิกคำสั่ง Clear Filter

2

การทำความเข้าใจกับข้อมูลในตาราง



การสร้างคอลัมน์เพื่อหาผลลัพธ์

2 คลิกแท็บ Home

3 คลิกคำสั่ง Insert

4 คลิก Insert Sheet Column

1 เลือกตำแหน่ง

	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
	Sex	Startday	Division	Age Work	Salary	Bonus	TAX	Net Salary	Email		
	หญิง	6/12/2000	การตลาด	16	43000	43000	6020	79980	suneep@		
	ชาย	6/5/1996	การตลาด	20	55000	55000	7700	102300	paritam		
	ชาย	12/1/1999	ช่างเทคนิค	17	46000	46000	6440	85560	pitim@		
	ชาย	7/9/1996	ช่างเทคนิค	20	55000	55000	7700	102300	phongs		
	ชาย	7/10/1998	บัญชี	18	49000	49000	6860	91140	maleepi		
5	1005 พงศดาร	มีบุญใจ	ชาย	5/12/1997	บัญชี	19	52000	52000	7280	somsak	
6	1003 มาลี	พงศดา	หญิง	22/7/1992	บุคคล	24	67000	67000	9380	124620	suneem
7	1006 สมศักดิ์	คงมีดี	ชาย	25/4/1995	บุคคล	21	58000	58000	8120	107880	suwand
8	1009 สุนัย	มีสกุล	หญิง	5/9/1990	ฝ่ายขาย	26	73000	73000	10220	135780	sangthong@abc.ac.th
9	1010 สุวรรณ	ดำดี	ชาย	16/6/1990	ฝ่ายขาย	26	73000	73000	10220	135780	kamthonn@abc.ac.th
10	1007 แสงทอง	ใจคงดี	หญิง	10/10/1996	ฝ่ายขาย	20	55000	55000	7700	102300	wanwisak@abc.ac.th
11	1008 กษาณ	มานะดี	ชาย								
12	1011 วันวิสา	คล้ายมาลา	หญิง								

การทำความเข้าใจกับข้อมูลในตาราง



- การรวมข้อความจากหลาย ๆ ช่องเซลล์ ให้อยู่ในเซลล์เดียวกัน
ในตัวอย่างนี้จะใช้ฟังก์ชัน CONCAT

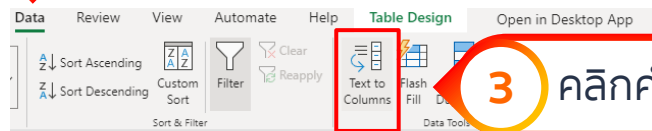
D3	fx	=CONCAT(B3," ",C3)				
	A	B	C	D	E	F
1	ID	Name	Surname	Column1	Sex	Startday
2	1001	สุนีย์	พงษ์ศักดิ์	สุนีย์ พงษ์ศักดิ์	หญิง	6/12/2000
3	1002	ปาริตา	มีทองคำ	=CONCAT(B3," ",C3)		6/5/1996
4	1004	ปิติ	มานีนะ	CONCAT (text1, [text2], [text3], [text4], ...)		/1999
5	1005	พงศดาร	มีชูใจ			7/3/1996
6	1003	มาลี	พงคณา		หญิง	7/10/1998
7	1006	สมศักดิ์	คงมิตี		ชาย	5/12/1997
8	1009	สุนีย์	มีสกุล		หญิง	22/7/1992
9	1010	สุวรรณ	ดำดี		ชาย	25/4/1995
10	1007	แสงทอง	ใจคงดี		หญิง	5/9/1990
11	1008	กำธร	มานะดี		ชาย	16/6/1990
12	1011	วันวิสา	คล้ายมาลา		หญิง	10/10/1996

การทำความเข้าใจกับข้อมูลในตาราง



การแยกข้อความโดยใช้ Text to Columns

2 คลิกที่ Data

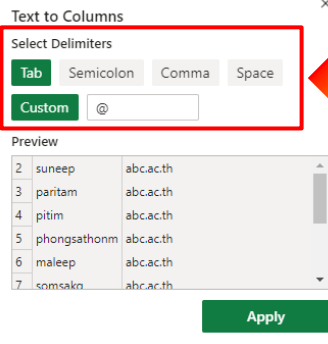


3 คลิกคำสั่ง Text to Column

เลือกข้อมูล

1

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
		Net Salary	Email								
	6020	79980	suneep@abc.ac.th								
		102300	paritam@abc.ac.th								
		85560	pitim@abc.ac.th								
		11400	phongsathonm@abc.ac.th								
		11400	maleep@abc.ac.th								
		96720	somsakg@abc.ac.th								
	9380	124620	suneem@abc.ac.th								
	8120	107880	suwand@abc.ac.th								
	10220	135780	sangthongj@abc.ac.th								
	10220	135780	kamthonm@abc.ac.th								
	7700	102300	wanwisak@abc.ac.th								



4

กำหนดเครื่องหมาย

5

คลิก Apply



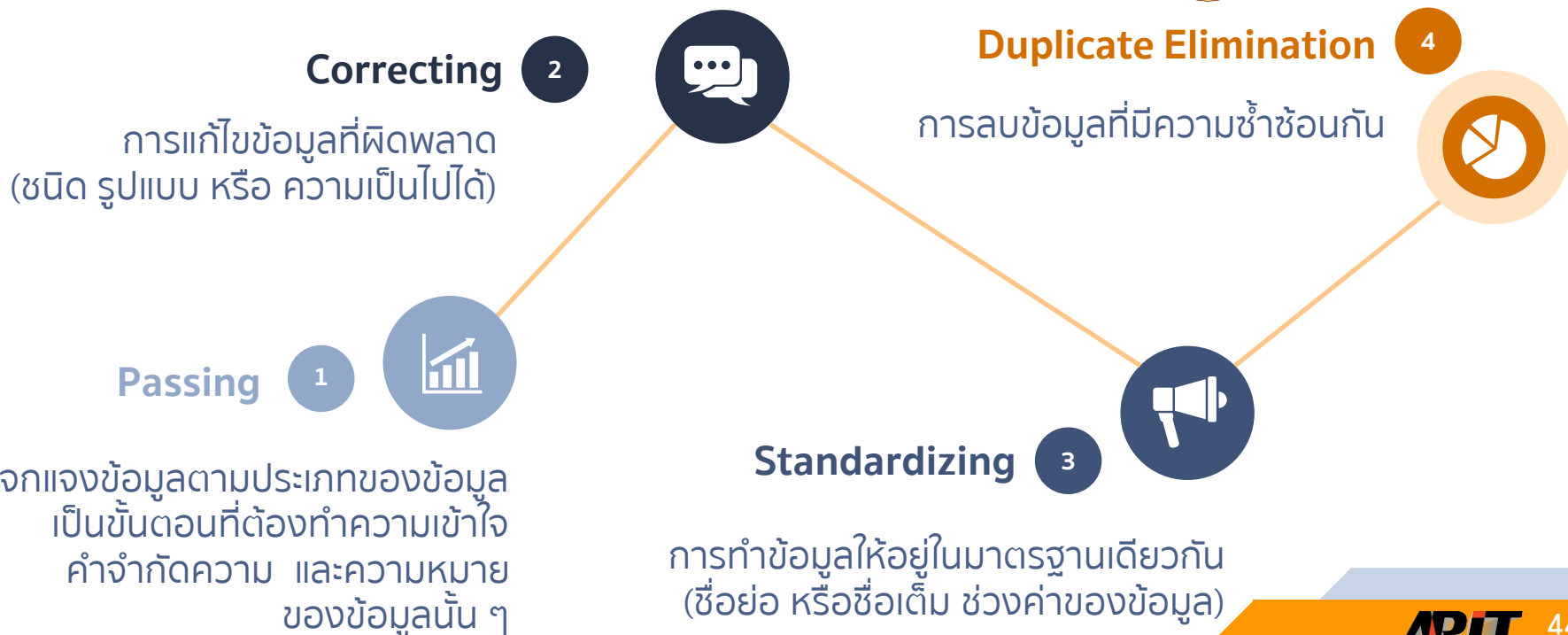
Microsoft

มรทำ Data Cleansing

Data Cleansing มี 4 ขั้นตอน



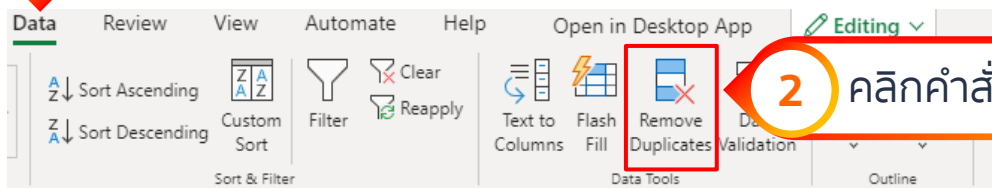
Microsoft



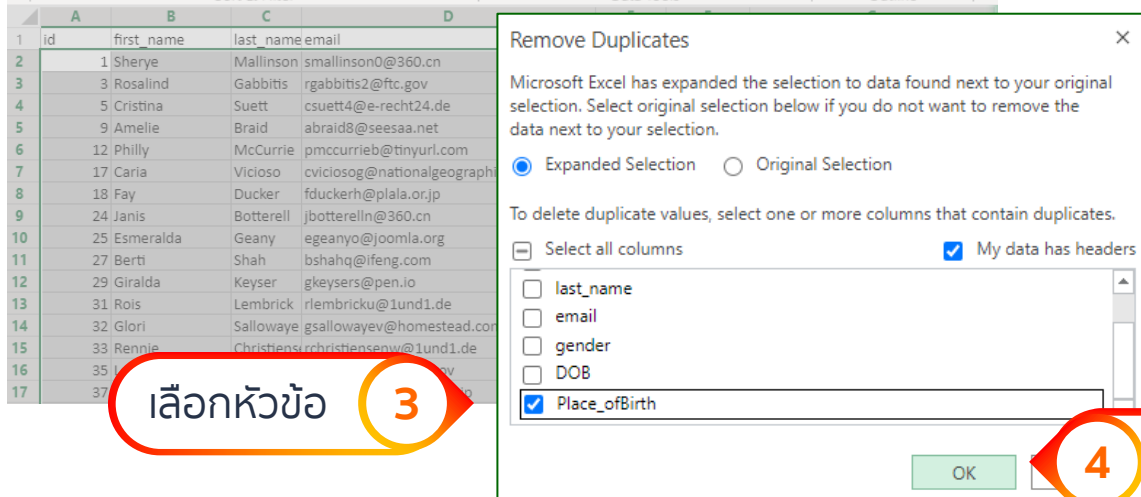
การลบข้อมูลที่ซ้ำกัน Remove Duplicate



1 คลิกเก็บ Data



2 คลิกคำสั่ง Text to Column



เลือกหัวข้อ

3

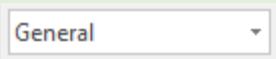





4

คลิก OK

Changing : การจัดการกับชนิดข้อมูล



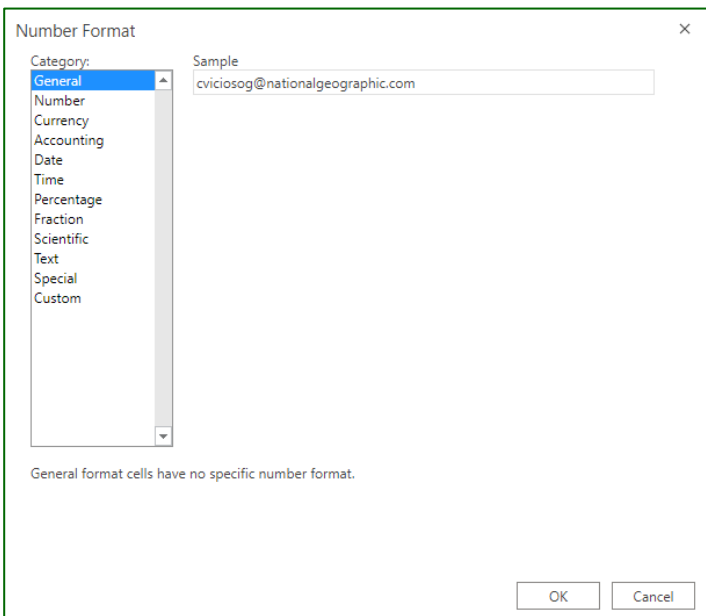
■ กลุ่มคำสั่ง Number สำหรับการจัดรูปแบบของข้อมูล

สัญลักษณ์	คำสั่ง	หน้าที่
	Number Format	จัดรูปแบบตัวเลข
	Accounting Number Format	แสดงรูปแบบสกุลเงิน
	Percent Style	แสดงรูปแบบเปอร์เซ็นต์
	Comma Style	แสดงรูปแบบตัวเลข โดยมีเครื่องหมายคอมม่า คั่นระหว่างหลักพัน
	Increase Decimal	เพิ่มจำนวนจุดทศนิยม
	Decrease Decimal	ลดจำนวนจุดทศนิยม

Changing : การจัดการกับข้อมูลที่ไม่ตรงตามรูปแบบ



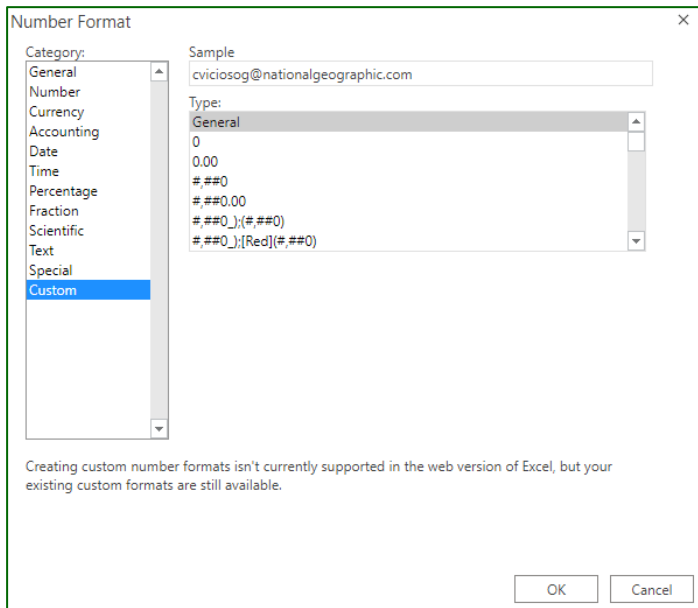
Microsoft



การกำหนดรูปแบบตัวเลข (Number) จาก Number Format มี ดังนี้

General	คือ รูปแบบตัวเลขทั่วไป
Number	คือ ตั้งค่าตัวเลขที่มีจุดทศนิยม หรือมีเครื่องหมาย คอมน่า คั่นหลักพัน
Currency	คือ รูปแบบสกุลเงิน
Accounting	คือ รูปแบบตัวเลขทางบัญชี
Date	คือ รูปแบบวันที่
Time	คือ รูปแบบเวลา
Percentage	คือ รูปแบบเปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะแปลงตัวเลขในเซลล์ เป็นเปอร์เซ็นต์
Fraction	คือ รูปแบบเศษส่วน โดยแสดงตัวเลขเป็นเศษส่วน
Scientific	คือ รูปแบบทางวิทยาศาสตร์ แสดงตัวเลขเป็นแบบวิทยาศาสตร์
Text	คือ รูปแบบตัวอักษร
Special	คือ รูปแบบพิเศษ
Custom	คือ รูปแบบที่ผู้ใช้กำหนดเอง

Changing : การกำหนดตัวเลขแบบผู้ใช้งานเอง



การกำหนดให้มีคำว่า Baht แสดงรวมกับเซลล์ที่มีตัวเลขหากจะใส่ตัวอักษร ปนกับกลุ่มตัวเลข เช่น กำหนดให้มีคำว่า Baht อยู่ด้านหลังตัวเลข ให้พิมพ์เครื่องหมายคำพูดครอบข้อความที่ต้องการให้แสดง โดยข้อความนั้นจะไม่มีผลข้อผิดพลาดหากนำไปคำนวณภายหลัง

คำอธิบายของตัวเลือกใน Type ของกลุ่มคำสั่ง Custom ดังนี้

- General คือ ค่าที่ออกมาเหมือนกับพิมพ์ ลงในเซลล์ เช่น 365.252
- 0 คือ การใส่ตัวเลข โดยเลขศูนย์ จะถูกแสดงออกมาด้วย เช่น เลือก 0000.0000 ในเซลล์นั้น จะมองเห็นเป็นเลขศูนย์ด้วย
- # คือ การใส่ตัวเลข โดยเลขศูนย์ จะถูกตัดทิ้งหากไม่มีค่า
- ? คือ การใส่ตัวเลข โดยเลขศูนย์ จะถูกแทนด้วยช่องว่างหากไม่มีค่า
- . (จุด) คือ จะบอกตำแหน่งของทศนิยม ว่าอยู่ตรงไหน (พิเศษ)

Replacing : การทำ Fill Series



การพิมพ์ข้อมูลในแบบอัตโนมัติ (AutoFill)

Microsoft Excel มีความสามารถอีกอย่างหนึ่ง ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานพิมพ์ข้อมูลได้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น เรียกลักษณะนี้ว่า “AutoFill” ซึ่งเป็นการเติมข้อมูลลงในเซลล์อย่างอัตโนมัติ

การใช้ AutoFill ให้คลิกที่มุมล่างด้านขวา (Fill Handle) ของเซลล์ เมาส์จะเปลี่ยนเป็น สัญลักษณ์ + คลิกเมาส์ค้างลากไปในทิศทาง ของตำแหน่งเซลล์ที่ต้องการ ตัวอย่างต้องการ พิมพ์ข้อมูล ที่เป็นรายชื่อเดือน เช่น January ลำดับต่อไป คือ เดือน February ผู้ใช้คลิกจุด Fill Handle (ทำหน้าที่ AutoFill) ค้างไว้ จากนั้นลากไปในทิศทางที่ต้องการ โปรแกรม Excel จะเติมรายชื่อเดือนถัดไปจนครบข้อมูลที่ต้องการ

Replacing : การทำ Fill Series



การพิมพ์ข้อมูลแบบ AutoFill จะใช้ได้กับข้อมูล 4 ประเภท คือ

- ข้อมูลที่เป็นตัวเลข เช่น 1, 2, 3, หรือ 2555, 2557, 2559,
- ข้อมูลประเภทวัน/เดือน เช่น January, February, ...
- ข้อมูลประเภทข้อความแล้วตามด้วยตัวเลข เช่น Week 1
- คัดลอกข้อมูลปกติ หรือสูตรคำนวณที่ซ้ำ ๆ กัน

	A	B	C	D	E	F	G
1	JAN						
2						JUN	
3							
4							
5							
6							

	A	B	C	D	E	F	G
1	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	
2							
3							
4							
5							
6							

Replacing : การนำค่าเฉลี่ยมาเติม



1 เลือกคลุมข้อมูลทั้งหมด

Division	Age Work	Salary	Bonus	TAX	Net Salary
การตลาด	16	43000	43000	6020	79980
การตลาด	20	55000	55000	7700	102300
ช่างเทคนิค	17	46000	46000	6440	85560
ช่างเทคนิค	20	55000	55000	7700	
บัญชี	18	49000	49000		
บัญชี	19	52000	52000	7280	
บุคคล	24	67000	67000	9380	124620
บุคคล	21	58000	58000	8120	107880
ฝ่ายขาย	26	73000	73000	10220	135780
ฝ่ายขาย	26	73000	73000	10220	135780
ฝ่ายขาย	20	55000	55000	7700	102300

เติมค่าเฉลี่ยที่ได้

2 นำค่าเฉลี่ยเติมลงช่องว่าง

Average: 8078

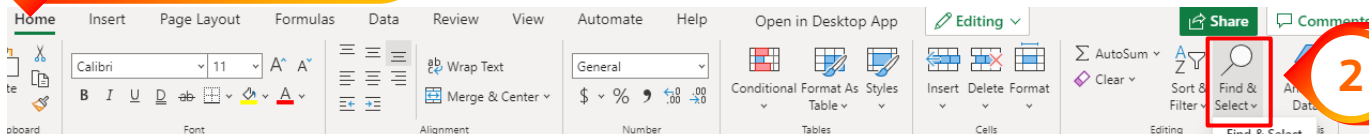
Count: 10 Sum: 80780

Replacing : การลบสัญลักษณ์แทนที่ค่าข้อมูล

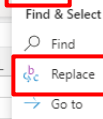


การแทนที่ โดยทำการค้นหาค่าและแทนที่ด้วยค่าใหม่

1 คลิกแท็บ Hmoe



2 คลิก Find & Select



3 เลือก Replace

พิมพ์ค่าข้อมูลที่ต้องการแทนที่

4

	B	C	D	E	F
	first_name	last_name	email	gender	DOB
1	Sherye	Mallinson	smallinson0@360.cn	Female	1/20/1993
2					2/5/1975
3					1999
4					1992
18	Fay	Ducker	fduckerh@plala.or.jp	Female	
24	Janis	Botterrell	jbotterrelln@360.cn	Female	1/21/1996
25	Esmeralda	Geany	egeanyo@joomla.org	Female	6/5/1990
27	Berti	Shah	bshahq@ifeng.com	Female	8/25/1996
29	Giralda	Keyser	gkeyzers@pen.io	Female	10/3/1979
31	Rois	Lembrick	rllembricku@1und1.de	Female	2/2/1996

5 คลิก Replace All

การสำรวจข้อมูล (Exploring Data)



- ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive)
- การวิเคราะห์แบบเชื่อมโยง (Associative)
- การเปรียบเทียบ (Comparative)
- Predictive การคาดเดา



Microsoft

การใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน

การใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน



สามารถใช้ตำแหน่งเซลล์ของข้อมูลที่ต้องการมาอ้างอิง ในการนำมาคำนวณได้ โดย Microsoft Excel จะทำการเปลี่ยนค่าของสูตรไปตามค่าที่เก็บไว้ในเซลล์นั้น ๆ ได้โดยอัตโนมัติ เช่น ถ้า A1 เก็บค่า 40 และ B1 เก็บค่า 60 และสูตรในเซลล์ B2 เป็น A1+B1 ดังนั้นผลลัพธ์ จะเป็น 100

	A	B	C
1	40	60	
2		=A1+B1	
3			

สูตรใน Microsoft Excel จะต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย “+”
เครื่องหมาย “-” ที่นิยมใช้กัน คือ เครื่องหมาย “=”

การใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน



เครื่องหมายในการเปรียบเทียบ

ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ	ความหมาย (ตัวอย่าง)
= (เครื่องหมายเท่ากับ)	เท่ากับ ($A1=B1$)
> (เครื่องหมายมากกว่า)	มากกว่า ($A1>B1$)
< (เครื่องหมายน้อยกว่า)	น้อยกว่า ($A1<B1$)
>= (เครื่องหมายมากกว่า หรือเท่ากับ)	มากกว่า หรือเท่ากับ ($A1\geq B1$)
<= (เครื่องหมายน้อยกว่า หรือเท่ากับ)	น้อยกว่า หรือเท่ากับ ($A1\leq B1$)
<> (เครื่องหมายไม่เท่ากับ)	ไม่เท่ากับ ($A1\neq B1$)

การใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน



เครื่องหมายในการอ้างอิง

ตัวดำเนินการเลขคณิต	ความหมาย (ตัวอย่าง)
: (เครื่องหมาย Colon)	บอกช่วงข้อมูล (Range) เช่น A1:A5 จะหมายถึงจากเซลล์ A1 ถึง A5
, (เครื่องหมาย Comma)	บอกเซลล์ข้อมูล ที่ไม่ติดกันเช่น A1, A6, B8

การใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน



การอ้างอิง แบบสัมบูรณ์ (Absolute)

การอ้างอิงเซลล์แบบสัมบูรณ์ คือ การล็อคตำแหน่งของการอ้างอิง โดยใช้เครื่องหมายดอลลาร์ (\$) หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า สตริง โดยจะกำกับไว้หน้าชื่อคอลัมน์ และเลขที่แถว ของตำแหน่งนั้น เช่น \$A\$4 และเมื่อมีการย้ายหรือคัดลอกสูตร ตำแหน่งที่ถูกอ้างอิงจะไม่เปลี่ยนแปลง

ตัวอย่างเช่น กำหนดสูตรเป็น $=H5*\$H\1 ในเซลล์ I5 เมื่อมีการทำสำเนาไปไว้ ที่เซลล์ I5 สูตรก็ยังคงตำแหน่งเดิม

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1							Tax	7%	
2									
3									
4	Name	Sec	Start Date	Devison	Age	Salary	Bonus	Sum	Total
5	Pornp	Male	June 16, 1985	Sale	50	145000	145000	290000	=H5*\$H\$1
6	Patwa	Female	April 25, 1995	Persanal	35	100000	100000	200000	=H6*\$H\$1

ฟังก์ชัน (Function) ในการคำนวณ



■ การใช้สูตรแบบฟังก์ชันพื้นฐานแบบต่าง ๆ จาก AutoSum

	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Division	Age Work	Salary	Bonus	TAX	Net Salary	Email	Column2
2	การตลาด	16	43000	43000	6020	79980	suneep	abc.ac.th
3	การตลาด	20	55000	55000	7700	102300	paritam	abc.ac.th
4	ช่างเทคนิค	17	46000	46000	6440	85560	pitim	abc.ac.th
5	ช่างเทคนิค	20	55000	55000	7700	102300	phongsathonm	abc.ac.th
6	บัญชี	18	49000	49000	6860	91140	maleep	abc.ac.th
7	บัญชี	19	52000	52000	7280	96720	somsakg	abc.ac.th
8	บุคคล	24	67000	67000	9380	124620	suneem	abc.ac.th
9	บุคคล	21	58000	58000	8120	107880	suwand	abc.ac.th
10	ฝ่ายขาย	26	73000	73000	10220	135780	sangthongj	abc.ac.th
11	ฝ่ายขาย	26	73000	73000	10220	135780	kamthonm	abc.ac.th
12	ฝ่ายขาย	20	55000	55000	7700	102300	wanwisak	abc.ac.th
13			=COUNT(I2:I12)					
14			=AVERAGE(I2:I12)					
15			=SUM(I2:I12)					
16			=IF(I2>60000,"Over","On Budget")					

การใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน : Count



■ การใช้ฟังก์ชัน Count Numbers

ฟังก์ชัน Count Number เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการนับจำนวนของกลุ่มข้อมูลตัวเลข โดยมีรูปแบบของสูตร ดังนี้

```
=COUNT(Number1:Number...)
```

การใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน : Average



■ การใช้ฟังก์ชัน Average

ฟังก์ชัน Average เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยของตัวเลขช่วงหนึ่ง โดยมีรูปแบบของสูตร ดังนี้

=AVERAGE(Number1:Number...)

การใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน : Sum



■ การใช้ฟังก์ชัน AutoSum

ฟังก์ชัน AutoSum เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการหาค่าผลรวมของตัวเลขหรือใช้ในการหาผลรวมของช่วงข้อมูลหรือกลุ่มข้อมูล โดยมีรูปแบบของสูตร ดังนี้

=SUM(Number1:Number...)

การใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน : if



- ฟังก์ชัน IF คือ การสร้างสูตรแบบมีเงื่อนไข ผลที่ได้จากเงื่อนไขนั้นจะขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่กำหนดลงไป ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบทางตรรกศาสตร์ ที่มีค่าเป็นจริง และเท็จ ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง ให้ทำตามคำสั่งชุดหนึ่ง ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ ให้ตามคำสั่งอีกชุดหนึ่งเป็นต้น

=IF (Logical_test, Value_if_True, Value_if_False)

=IF (เงื่อนไข, ค่าหรือข้อมูลถ้าเงื่อนไขเป็นจริง, ค่าหรือข้อมูลถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ)



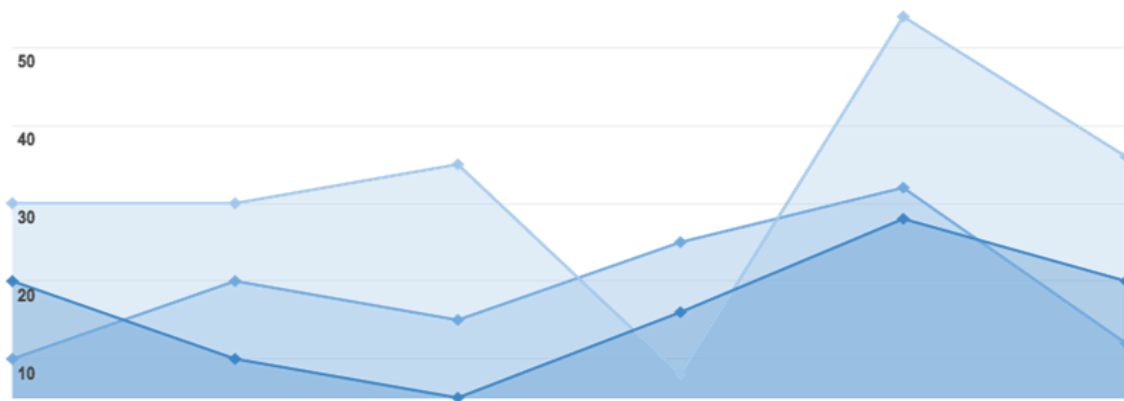
Microsoft

การนำเสนอแผนภาพข้อมูล (Data Visualization)

การนำแผนภูมิมาแสดงข้อมูล



สร้างแผนภูมิ ที่เป็นแบบสองมิติ หรือสามมิติ โดยนำข้อมูลใน Worksheet ไปสร้างเป็นแผนภูมิ พร้อมทั้งยังสามารถตกแต่งแผนภูมิตามความต้องการได้ ยังเปลี่ยนแปลงค่าข้อมูลใน Worksheet ได้ ซึ่ง Microsoft Excel จะไปปรับปรุงตัวแผนภูมิ ให้เองโดยอัตโนมัติ



การนำแผนภูมิมาแสดงข้อมูล : Line



■ แผนภูมิเส้น (Line)

เป็นแผนภูมิประเภทล แสดงค่าข้อมูล และแนวโน้มภายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง แสดงเป็นข้อมูลแบบกราฟเส้นสองมิติ หรือสามมิติ

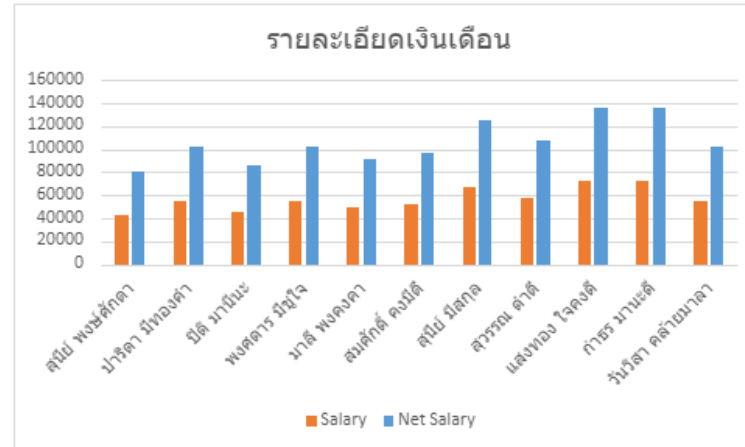


การนำแผนภูมิมาแสดงข้อมูล : Stack Column



■ แผนภูมิคอลัมน์แนวตั้ง (Column)

เป็นแผนภูมิที่แสดงข้อมูล ในลักษณะที่เป็นคอลัมน์สองมิติ โดยที่แผนภูมินี้ บ่งบอกถึงช่วงของค่าข้อมูลที่จะแสดงผล

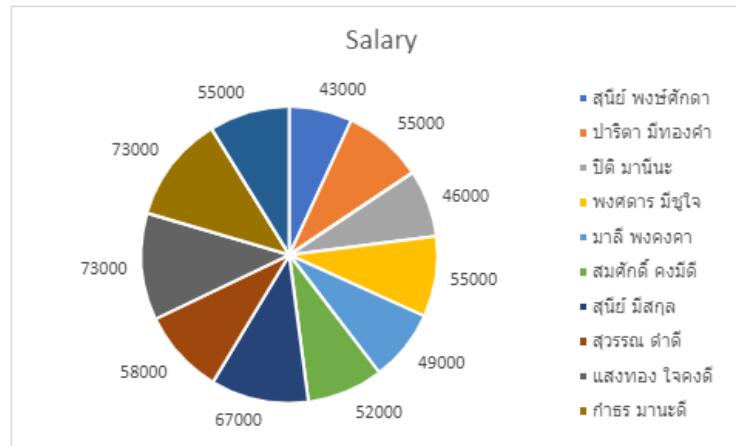


การนำแผนภูมิต่างมาแสดงข้อมูล : Pie



■ แผนภูมิวงกลม หรือโดนัท (Pie)

เป็นแผนภูมิประเภท แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล แต่ละค่ากับ
ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

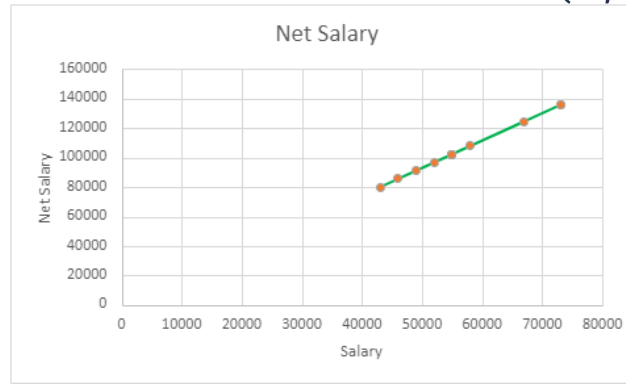


การนำแผนภูมิมาแสดงข้อมูล : Scatter



■ แผนภูมิการกระจาย (Scatter (X,Y))

เป็นแผนภูมิ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวเลข 2 กลุ่ม เพื่อวิเคราะห์แบบเชิงเส้น (linear regression) หรือแสดงความสัมพันธ์กันระหว่างตัวเลขหลายชุด เพื่อดูการแบ่งช่วงหรือจับกลุ่มของข้อมูล และแสดงข้อมูลที่เป็นแบบสองมิติกระจาย (x, y)



การนำแผนภูมิมาแสดงข้อมูล : Histogram



■ แผนภูมิฮิสโตแกรม (Histogram)

เป็นแผนภูมิคอลัมน์ที่แสดงข้อมูลความถี่ โดยที่ข้อมูลหนึ่งเป็นข้อมูลที่ใช้ต้องการวิเคราะห์ และข้อมูลหนึ่งสำหรับหมายเลข Bin ที่ใช้แทนข้อมูลที่ใช้ต้องการวัดความถี่

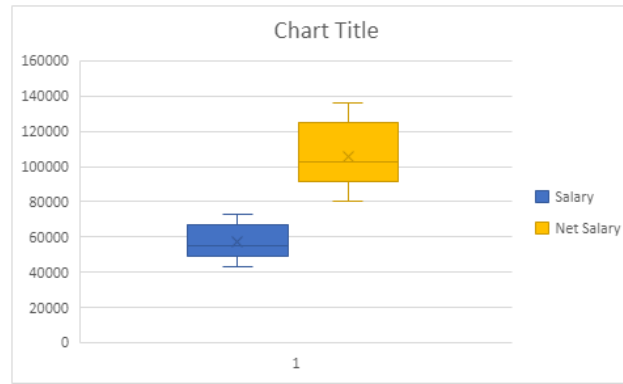


การนำแผนภูมิมาแสดงข้อมูล : Box and Whisker



■ แผนภูมิ Box & Whisker

แผนภูมิ Box & Whisker จะแสดงข้อมูลที่สำคัญ คือ ค่ากลาง (Median) ค่าการกระจาย สัดส่วนข้อมูลที่มาก หรือน้อยกว่าค่ากลาง (Symmetry) รวมทั้งข้อมูลที่อยู่ห่างจากกลุ่มมาก ๆ (Outlier)

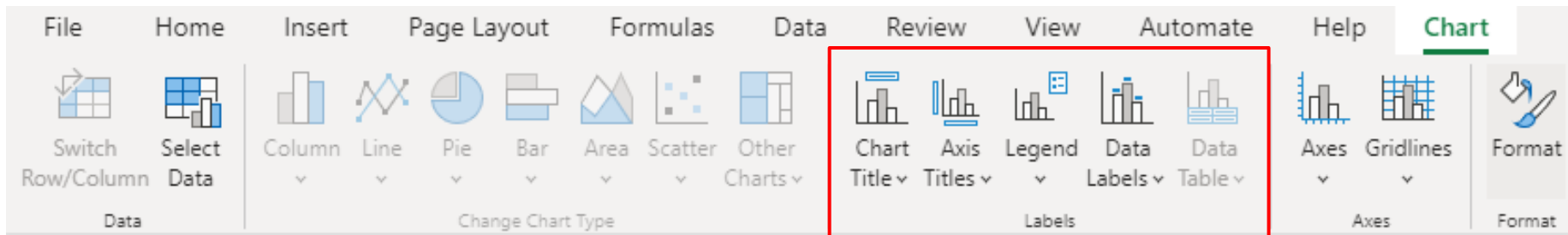


การเพิ่มองค์ประกอบให้กับแผนภูมิ



■ การปรับแต่งแผนภูมิจากแท็บ Chart กลุ่มคำสั่ง Labels

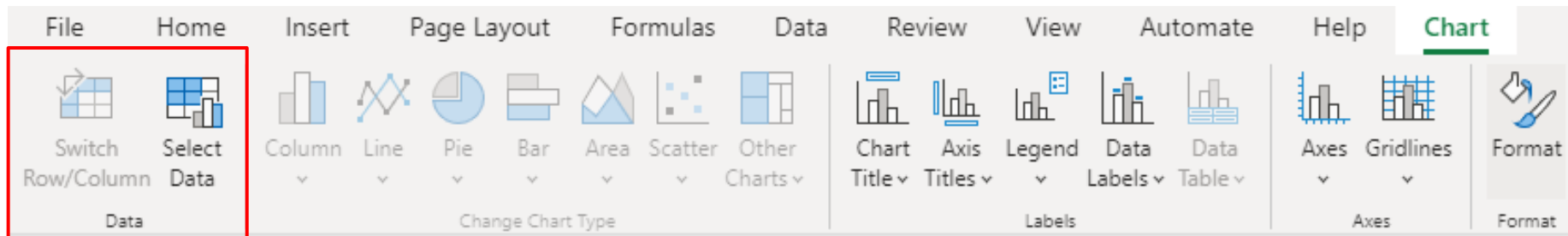
แสดงองค์ประกอบแผนภูมิ ชื่อแกนต่าง ๆ ของข้อมูล โดยข้อมูลเหล่านี้ยังสามารถเพิ่ม หรือลบออกจากแผนภูมิได้ และปรับแต่งความสวยงาม



การเพิ่มข้อมูล (Select Data)



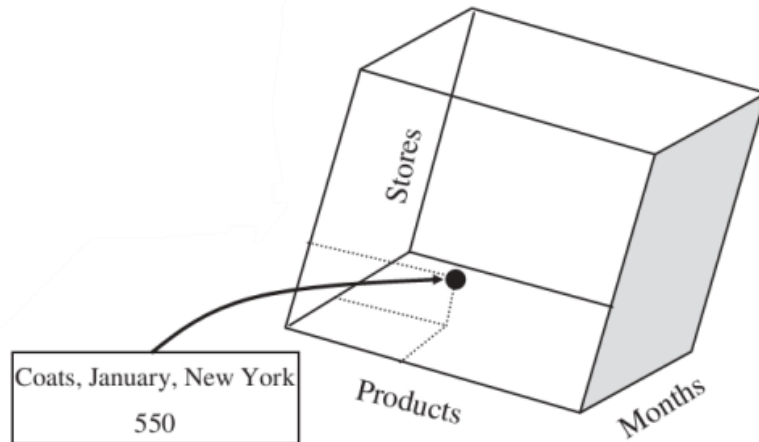
- การเพิ่มข้อมูลแผนภูมิจากแท็บ Chart กลุ่มคำสั่ง Data
ปรับเปลี่ยนกลุ่มข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์เพื่อนำมาแสดงผลบนแผนภูมิ



การปรับเปลี่ยนมุมมองของพลลัฟ (Slicing and Dicing Data)



Slice and dice: slice คือ การแยกข้อมูลออกเป็นส่วน ๆ เพื่อพิจารณาเฉพาะข้อมูลพลลัฟที่เราสนใจ dice คือกระบวนการพลิกแกนหรือมิติข้อมูล ให้ตรงตามความต้องการใช้งาน



การสร้าง Pivot table



- การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย PivotTable คือ การวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลที่อยู่ในตาราง มาวางสรุปในรูปแบบของตารางหลายมิติ

2

คลิกแท็บ Insert

3

คลิก Pivot Table

เลือกข้อมูล

1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Agent	Date Listed	Area	List Price	Bedrooms	Baths	SqFt	Type	Pool	Sold
2	Adams	8/1/2018	Central	\$309,950	4	3	2,800	Single Family	TRUE	FALSE
3	Adams	5/24/2018	N. County	\$349,000	4	2.5	2,730	Condo	TRUE	TRUE
4	Adams	6/6/2018	N. County	\$379,900	3	2.5	2,468	Condo	FALSE	FALSE
5	Adams	2/8/2018	N. County	\$379,000	3	3	2,354	Condo	FALSE	TRUE
6	Adams	4/21/2018	S. County	\$208,750	4	3	2,207	Single Family	TRUE	TRUE
7	Adams	7/19/2018	Central	\$268,500	4	2.5	1,911	Single Family	FALSE	FALSE
8	Adams	4/28/2018	Central	\$265,000	4	3	1,905	Single Family	FALSE	FALSE
9	Adams	8/19/2018	Central	\$214,500	4	2.5	1,862	Single Family	TRUE	FALSE
10	Adams	4/15/2018	N. County	\$339,900	3	2	1,828	Single Family	TRUE	TRUE

Create PivotTable

Choose the data that you want to analyze

Select a table or range

Table/Range: Sheet1!\$A\$1:\$J\$126

Choose where you want the PivotTable to be placed

☒ New Worksheet

☐ Existing Worksheet

Location:

OK

Cancel

Help

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

Options

Advanced

Layout

Formulas

Tools

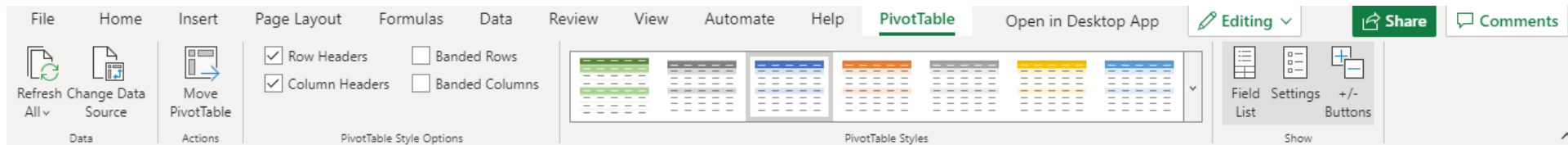
Options

Advanced

Layout

Formulas

การสร้าง Pivot table



A3 fx Sum of List Price

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Agent	(All)											
2													
3	Sum of List Price	Type											
4	Year	Month	Condo	Single Family									
5	2019	Jan	369900	375000									
6		Feb		862400									
7		Mar	215000	1227910									
8		Apr	1224200	1569000									
9		May	678900	1210000									
10		Jun	354990	574900									
11		Jul	215000	1537300									
12		Aug	659900	1946176									
13		Sep	554500	638800									
14		Oct	349000	790000									
15	2019 Total		4621390	10731486									
16	2020	Jan		2409450									
17		Feb	618900	1258300									
18		Mar	913900	1711176									

คลิก ☒ ปีที่ต้องการ หรือ
คลิกค้างไว้ นำมาวางในพื้นที่แสดงผล

PivotTable Fields

Choose fields:

- ☒ Month
- ☒ Year
- ☒ Agent
- ☐ Area
- ☒ List Price
- ☐ Bedrooms
- ☐ Baths
- ☐ SqFt
- ☒ Type
- ☐ Pool
- ☐ Sold

Drag fields between areas below:

FILTERS

Agent

COLUMNS

Type

ROWS

Year

Month

VALUES

Sum of List Price

การสร้าง Pivot Chart



- สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการสร้าง Pivot Table เพื่อนำเสนอข้อมูลโดยใช้ Pivot Chart

2 คลิกแท็บ Insert

3 คลิกรูปแบบ Chart

4 คลิกเลือก Chart

5 ผลลัพธ์ที่ได้

เลือกข้อมูล 1

Year	Month	Condo	Single Family
2019	Jan	369900	375000
	Feb	678900	862400
	Mar	215000	1227910
	Apr	1224200	1569000
	May	678900	1210000
	Jun	354990	574900
	Jul	215000	1537300
	Aug	659900	1946176
	Sep	554500	638800
	Oct	349000	790000
2019 Total		4621390	10731486
2020	Jan		2409450
	Feb		618900
	Mar		913900



Microsoft

หลักสูตรเบื้องต้น

ตัวแปร (Variable)



- ลักษณะของประชากรที่เราสนใจวิเคราะห์โดยที่ลักษณะนั้น ๆ ของประชากรสามารถเปลี่ยนค่าได้ ไม่ว่าจะเป็นเชิงปริมาณ หรือเชิงคุณภาพ
- ดังนั้นสิ่งที่เกี่ยวกับสถิติ ก็คือทั้งหมดที่เกี่ยวกับตัวแปร ที่กำลังพบอยู่ทั้งหมดนี้จะทำงานกับตัวเลขเป็นหลัก และทำงานกับตัวแปรเหล่านั้น

ตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous variables)



- ตัวแปรที่สามารถแปรค่าได้ต่อเนื่องกันภายในช่วงใด ช่วงหนึ่งหรือสามารถมีค่าเป็นเลขทศนิยมได้ โดยสามารถแสดงลำดับที่ได้ เช่น ความสูง น้ำหนัก ราคาสินค้า ความกดดัน ผลการเรียนรู้

ข้อมูลตัวเลขชนิดไม่ต่อเนื่อง (Discrete number)



- ตัวแปรที่แปรค่าอย่างไม่ต่อเนื่อง จะแปรค่าเป็นไปตามรายการคุณสมบัติของตัวแปรในแต่ละรายการ เช่น จำนวนคอมพิวเตอร์
จำนวนนักเรียน



Microsoft

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

ค่าเฉลี่ย (Mean)



Microsoft

Age
20
24
28
32
33
35
35
37
44

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\frac{20+24+28+32+33+35+35+37+44}{9} = 288$$

9

$$\bar{x} = 32$$

ค่าเฉลี่ย (Mean)

ค่ากลางของข้อมูลที่ได้จากการหาผลหารระหว่างผลรวมของข้อมูลทั้งหมดกับจำนวนของข้อมูลทั้งหมด

ค่ามัธยฐาน (Median)



	Age
	20
	24
	28
	32
5	33
	35
	35
	37
	44

$$Md = \frac{n + 1}{2}$$

$$\frac{9 + 1 = 10}{2}$$

$$Md = 5$$

ค่ามัธยฐาน (Median)

ค่าของข้อมูลที่อยู่ตรงกลางของข้อมูลทั้งหมดที่ได้นำมาเรียงลำดับจากน้อยไปมาก หรือ มากไปน้อยแล้ว

ฐานนิยม (Mode)



Age
20
24
28
32
33
35
35
37
44

ฐานนิยม (Mode)
ค่าของข้อมูลที่ซ้ำกันมากที่สุด หรือข้อมูลที่มีค่าความถี่
สูงสุดในชุดข้อมูลนั้น ๆ

ค่าที่ซ้ำกันมากที่สุด

การแจกแจงความถี่ (Frequency Distributions)



- **ความถี่** คือ จำนวนของข้อมูลที่อยู่ในค่าหนึ่ง ๆ หรือ จำนวนที่เกิดซ้ำกันในกลุ่มหนึ่ง ๆ
- **การแจกแจงความถี่** คือ การทำให้ข้อมูลที่รวบรวมได้มาจัดหมวดหมู่ให้เป็นระเบียบ โดยเรียงข้อมูลจากมากไปน้อย หรือน้อยไปมาก เพื่อหาจำนวนข้อมูลที่เกิดซ้ำกันในแต่ละกลุ่ม

ฟังก์ชันสำหรับหาค่าความถี่ใน Excel คือ
= FREQUENCY (ข้อมูลทั้งหมด, จำนวนที่ต้องการนับ)

การแจกแจงความถี่ (Frequency Distributions)



■ ลักษณะของการแจกแจงความถี่ของข้อมูล

- ▶ การแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) หรือ โค้งปกติ (Normal Curve)
- ▶ การแจกแจงแบบเบ้ทางบวก (Positively Skewed) หรือ โค้งเบ้ขวา (Skewness to the right)
- ▶ การแจกแจงแบบเบ้ทางลบ (Negatively Skewed) หรือ โค้งเบ้ซ้าย (Skewness to the left)

การแจกแจงความถี่ (Frequency Distributions)



การแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) หรือ โค้งปกติ (Normal Curve)

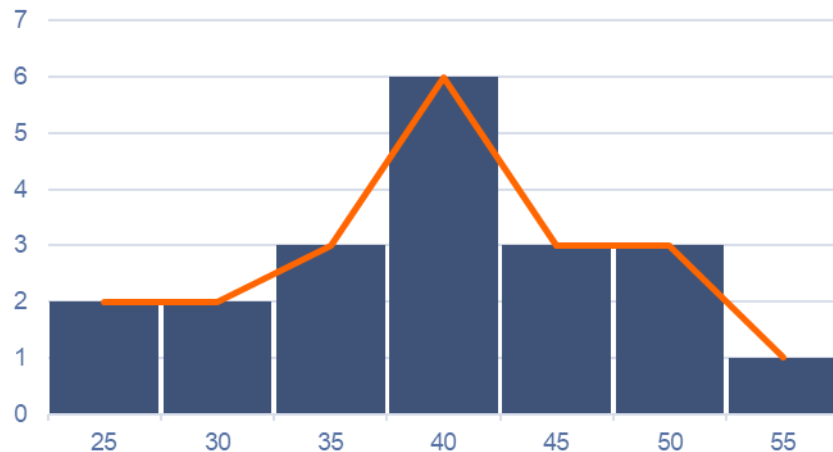
ข้อมูลอายุมีดังนี้

23 24 26 27 31 34 34 37 38 38
38 38 39 44 45 45 47 48 49 55

Age	G1
25	2
30	2
35	3
40	6
45	3
50	3
55	1

Mean = Median = Mode
38 = 38 = 38

เป็นลักษณะที่จะเกิดขึ้นต่อเมื่อชุดข้อมูลนั้น ๆ มีค่าเฉลี่ย (Mean)
ค่ามัธยฐาน (Median) และ ฐานนิยม (Mode) เท่ากันพอดี



การแจกแจงความถี่ (Frequency Distributions)



การแจกแจงแบบเบ้ทางบวก (Positively Skewed) หรือโค้งเบ้ขวา (Skewness to the right)

ข้อมูลอายุมีดังนี้

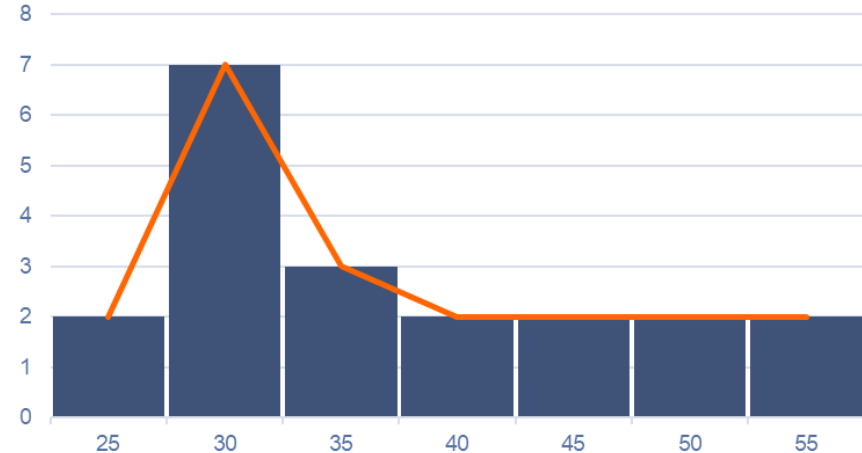
21 23 26 28 30 30 30 30 30 32
34 35 37 40 43 44 47 50 52 53

Age	G2
25	2
30	7
35	3
40	2
45	2
50	2
55	2

Mode < Median < Mean

30 < 33 < 36

เป็นลักษณะที่จะเกิดขึ้นต่อเมื่อชุดข้อมูลนั้น ๆ มีฐานนิยม (Mode) น้อยกว่าค่า คำนวณฐาน (Median) และน้อยกว่า ค่าเฉลี่ย (Mean)



การแจกแจงความถี่ (Frequency Distributions)



การแจกแจงแบบเบ้ทางลบ (Negatively Skewed) หรือโค้งเบ้ซ้าย (Skewness to the left)

ข้อมูลอายุมีดังนี้

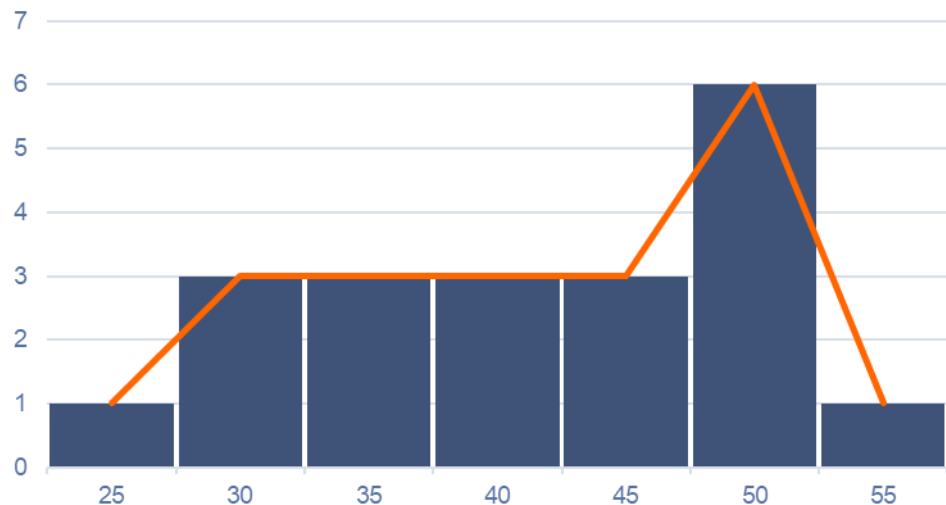
21 26 27 30 31 32 33 37 39 40
42 44 45 46 47 47 49 49 50 51

Age	G2
25	1
30	3
35	3
40	3
45	3
50	6
55	1

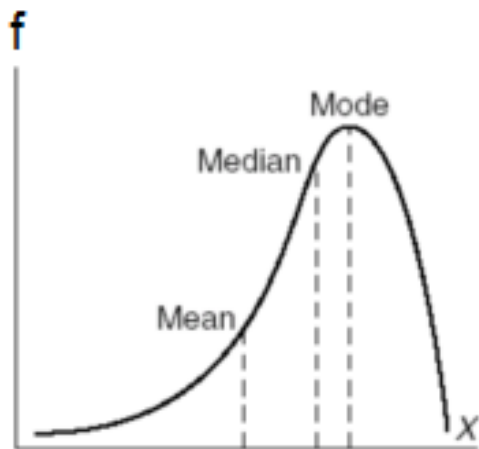
Mean < Median < Mode

39 < 41 < 47

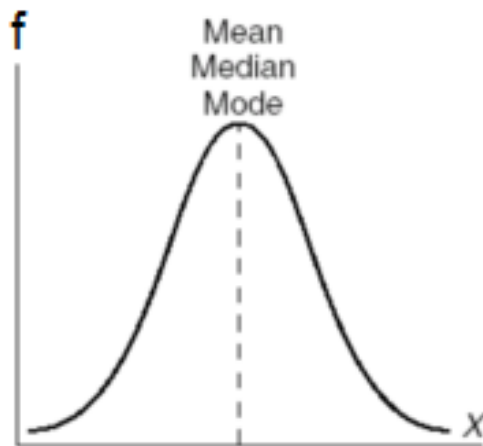
เป็นลักษณะที่จะเกิดขึ้นต่อเมื่อชุดข้อมูลนั้น ๆ มี ค่าเฉลี่ย (Mean) น้อยกว่าค่า ค่ามัธยฐาน (Median) และน้อยกว่า ฐานนิยม (Mode)



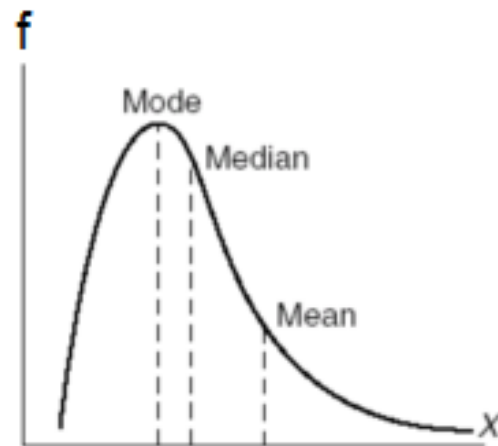
ความสัมพันธ์ระหว่าง Mean Median Mode



โค้งเบ้ซ้าย



โค้งปกติ



โค้งเบ้ขวา

การวัดความแปรปรวน (Measures of Variance)



ข้อมูลคะแนนมีดังนี้
2 4 6 8 10

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} \quad \bar{x} = 6$$

$$s^2 = \frac{(2-6)^2 + (4-6)^2 + (6-6)^2 + (8-6)^2 + (10-6)^2}{4}$$

$$s^2 = \frac{16+4+0+4+16}{4} = \frac{40}{4}$$

$$s^2 = 10$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)



ข้อมูลคะแนนมีดังนี้

2 4 6 8 10

$$s = \sqrt{s^2}$$

$$s = \sqrt{10}$$

$$s = 3.16227$$

ความคลาดเคลื่อน (Standard Error)



ข้อมูลคะแนนมีดังนี้

2 4 6 8 10

$$SE = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$SE = \frac{3.16}{\sqrt{5}} = 2.23$$

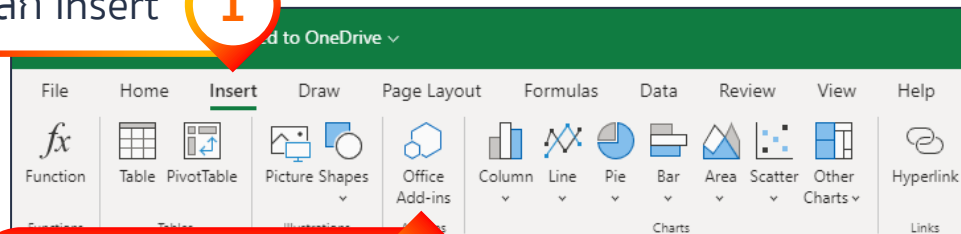
$$SE = 1.41$$

การเพิ่ม Add in ใน Office 365



คลิก Insert

1



คลิก Office Add-ins

2

One moment...



XLMiner Analysis ToolPak

License terms and Privacy policy

By clicking continue, you agree to the provider's [license terms](#) and [privacy policy](#) and understand that the rights to use this product do not come from Microsoft, unless Microsoft is the provider.

Permission to share account information ⓘ

By clicking continue, you provide Microsoft permission to use or share your account information so that providers or Microsoft can contact you regarding these products and related products.

☐ I agree to all the above terms & conditions.

Cancel

Continue

Office Add-ins

MY ADD-INS | STORE

Add-ins may access personal and company data. See [Permissions, License Terms and Privacy Policy](#).

analysis

Suggested for you ▾

ค้นหา analysis

4



XLMiner Analysis ToolPak

Statistical analysis in Excel Online, with functions matching the Analysis ToolPak in

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

★★★★

XLMiner Analysis ToolPak คลิก Add

Add

Add

Add

Add

6

เลือก I agree ... แล้วคลิกปุ่ม Continue

การใช้ Descriptive statistics ใน Excel



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Date	Location	Lemon	Orange	Temperature	Leaflets	Price	
2	7/1/2016	Park	97	67	70	90	0.25	
3	7/2/2016	Park	98	67	72	90	0.25	
4	7/3/2016	Park	110	77	71	104	0.25	
5	7/4/2016	Beach	134	99	76	98	0.25	
6	7/5/2016	Beach	159	118	78	135	0.25	
7	7/6/2016	Beach	103	69	82	90	0.25	
8	7/6/2016	Beach	103	69	82	90	0.25	
9	7/7/2016	Beach	143	101				
10	7/8/2016	Beach	123	86				
11	7/9/2016	Beach	134	95				
12	7/10/2016	Beach	140	98	82	131	0.25	
13	7/11/2016	Beach	162	120	83	135	0.25	
14	7/12/2016	Beach	130	95	84	99	0.25	
15	7/13/2016	Beach	109	75	77	99	0.25	
16	7/14/2016	Beach	122	85	78	113	0.25	
17	7/15/2016	Beach	98	62	75	108	0.5	
18	7/16/2016	Beach	81	50	74	90	0.5	
19	7/17/2016	Beach	115	76	77	126	0.5	
20	7/18/2016	Park	131	92	81	122	0.5	
21	7/19/2016	Park	122	85	78	113	0.5	

Descriptive Statistics 7

XLMiner Analysis ToolPak

- Anova: Single Factor
- Anova: Two-Factor With Replication
- Anova: Two-Factor Without Replication
- Correlation
- Covariance
- Descriptive Statistics**
- Exponential Smoothing
- F-Test Two-Sample for Variances
- Fourier Analysis
- Histogram
- Linear Regression
- Logistic Regression
- Moving Average
- Random Number Generation

Calculation Mode: Automatic Workbook Statistics Give Feedback to Microsoft 100% +

การใช้ Descriptive statistics ใน Excel



XLMiner Analysis ToolPak

Correlation

Covariance

Descriptive Statistics

Input Range: C1:G33

Grouped By: ☒ Columns ☐ Rows

☒ Labels in First Row

Output Range: J2

☒ Summary Statistics

☐ Confidence Level for Mean: 95 %

☐ Kth Largest: 1

☐ Kth Smallest: 1

OK

Exponential Smoothing

F-Test Two-Sample for Variances

กำหนดรายละเอียด แล้วคลิก OK 8

	A	B	C	D	E
1	Date	Location	Lemon	Orange	Temperature
2	7/1/2016	Park	97	67	
3	7/2/2016	Park	98	67	
4	7/3/2016	Park	110	77	
5	7/4/2016	Beach	134	99	
6	7/5/2016	Beach	159	118	
7	7/6/2016	Beach	103	69	
8	7/6/2016	Beach	103	69	
9					
10					
11					
12					
13	7/11/2016	Beach	162	120	
14	7/12/2016	Beach	130	95	
15	7/13/2016	Beach	109	75	
16	7/14/2016	Beach	122	85	
17	7/15/2016	Beach	98	62	
18	7/16/2016	Beach	81	50	
19	7/17/2016	Beach	115	76	
20	7/18/2016	Park	131	92	
21	7/19/2016	Park	122	85	
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					

Sheet1

Calculation Mode: Automatic Workbook Statistics

Give Feedback to Microsoft

Input Range: พิมพ์ช่วงข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์

Grouped By: ให้จัดกลุ่มตามข้อมูลที่พิมพ์ไว้ ให้เลือก Column

Labels in First Row: ชื่อตัวแปรที่ได้บันทึกไว้อยู่ที่แถวแรก

Output Range: พิมพ์ตำแหน่งที่จะให้แสดงผลลัพธ์ของข้อมูล

Summary Statistics : เลือกให้แสดงค่าของสถิติพรรณนา

การใช้ Descriptive statistics ใน Excel



ผลลัพธ์ ของสถิติพรรณนา

Lemon		Orange		Temperature		Leaflets		Price	
Mean	116.15625	Mean	80	Mean	78.96875	Mean	108.53125	Mean	0.3546875
Standard Error	4.56496771	Standard Error	3.864906208	Standard Error	0.719100546	Standard Error	3.498555109	Standard Error	0.019999921
Median	113.5	Median	76.5	Median	80.5	Median	108	Median	0.35
Mode	134	Mode	95	Mode	82	Mode	90	Mode	0.25
Standard Deviation	25.82335699	Standard Deviation	21.86321111	Standard Deviation	4.067846977	Standard Deviation	19.79081634	Standard Deviation	0.113136639
Sample Variance	666.8457661	Sample Variance	478	Sample Variance	16.54737903	Sample Variance	391.6764113	Sample Variance	0.012799899
Kurtosis	-0.226571446	Kurtosis	-0.28801099	Kurtosis	-0.043307973	Kurtosis	-0.096092098	Kurtosis	-1.711099279
Skewness	0.41192497	Skewness	0.407545088	Skewness	-0.960458866	Skewness	0.367669839	Skewness	0.39304168
Range	105	Range	87	Range	14	Range	90	Range	0.25
Minimum	71	Minimum	42	Minimum	70	Minimum	68	Minimum	0.25
Maximum	176	Maximum	129	Maximum	84	Maximum	158	Maximum	0.5
Sum	3717	Sum	2560	Sum	2527	Sum	3473	Sum	11.35
Count	32	Count	32	Count	32	Count	32	Count	32



Microsoft

สถิติเชิงความสัมพันธ์ (Associative statistics)

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis)



สถิติที่ใช้ในการหาค่าความสัมพันธ์ เรียกว่า
“สหสัมพันธ์ (Correlation)”

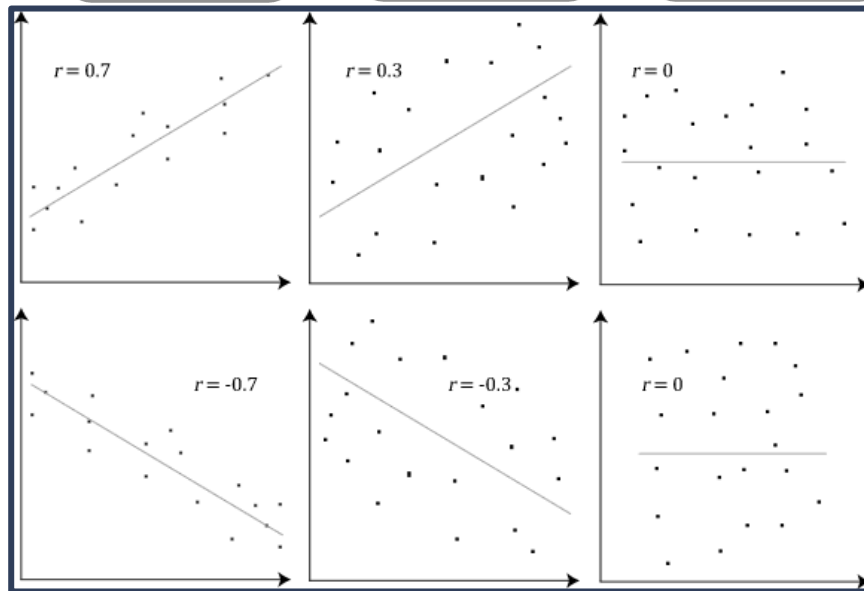
ค่าใกล้ -1 :
สัมพันธ์อย่าง
มากในแบบ
ตรงกันข้าม

ค่า 0 :
ไม่มีความสัมพันธ์

ค่าใกล้ +1 :
สัมพันธ์อย่าง
มากในแบบ
ตามกัน

ดูทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
(Correlation Coefficient - r)
บอกถึงลักษณะความสัมพันธ์
ค่า r จะอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1

ค่า r บอกถึงลักษณะความสัมพันธ์เท่านั้น
ไม่สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้งสองตัวเป็น
เหตุเป็นผลกัน



การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis)



	A	B	C	D
1	Date	Location	Lemon	Orange
2	7/1/2016	Park	97	
3	7/2/2016	Park	98	
4	7/3/2016	Park	110	
5	7/4/2016	Beach	134	
6	7/5/2016	Beach	159	
7	7/6/2016	Beach	103	
8	7/6/2016	Beach	103	
9	7/7/2016	Beach	143	
10	7/8/2016	Beach	123	
11	7/9/2016	Beach	134	
12	7/10/2016	Beach	140	
13	7/11/2016	Beach	162	
14	7/12/2016	Beach	130	
15	7/13/2016	Beach	109	
16	7/14/2016	Beach	122	

XLMiner Analysis ToolPak

Anova: Single Factor

Anova: Two-Factor With Replication

Anova: Two-Factor Without Replication

Correlation

Input Range: C1:G33

Grouped By: ☒ Columns ☐ Rows

☒ Labels in First Row

Output Range: L20

OK

Covariance

Descriptive Statistics

Exponential Smoothing

F-Test Two-Sample for Variances

Fourier Analysis

Calculation Mode: Automatic Workbook Statistics Give Feedback to Microsoft 130

Input Range: พิมพ์ช่วงข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์

Grouped By: ให้จัดกลุ่มตามข้อมูลที่พิมพ์ไว้ ให้เลือก Column

Labels in First Row: ชื่อตัวแปรที่ได้บันทึกไว้อยู่ที่แถวแรก

Output Range: พิมพ์ตำแหน่งที่จะให้แสดงผลลัพธ์ของข้อมูล

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis)



Microsoft

ผลลัพธ์ของสหสัมพันธ์

	Lemon	Orange	Temperature	Leaflets	Price
Lemon	1				
Orange	0.996741711	1			
Temperature	0.45822133	0.434526801	1		
Leaflets	0.859958495	0.829244475	0.260662259	1	
Price	-0.249793381	-0.29668971	-0.055745297	0.057920344	1

การทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing)



- ความเชื่อของบุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือกลุ่มบุคคลใดใดหรือที่บุคคลหรือองค์กรคาดว่าจะเกิดขึ้นและความเชื่อนั้นอาจจะเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้นก็ได้ดังนั้นการทดสอบความเชื่อหรือสิ่งที่คาดไว้นั้นเราเรียกว่าการทดสอบในสมมติฐานทางสถิติ

two-sample T-Tests



การทดสอบที่เมื่อมีความแปรปรวนของประชากรที่มีค่าเท่ากันหรือไม่เท่ากันเป็นสถิติที่ใช้ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่มอิสระกันเมื่อทราบค่าความแปรปรวนของประชากรมีค่าเท่ากันหรือไม่เท่ากัน

$$\frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - D_0}{\sqrt{s_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$df : (n_1 + n_2 - 2)$$

two-sample T-Tests



XLMiner Analysis ToolPak

Sampling

t-Test: Paired Two Sample for Means

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

Variable 1 Range:

Variable 2 Range:

Hypothesized Mean Difference:

☒ Labels

Alpha:

Output Range:

OK

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances

z-Test: Two-Sample for Means

Help, Examples, Upgrade

	C	D	E	F
	Lemon	Orange	Temperature	Leaflets
1				
2	97	67	70	
3	98	67	72	
4	110	77	71	
5	134	99	76	
6	159	118	78	
7	103	69	82	
8	103	69	82	
9	143	101	81	
10	123	86	82	
11	134	95	80	
12	140	98	82	
13	162	120	83	
14	130	95	84	
15	109	75	77	
16	122	85	78	

Calculation Mode: Automatic Workbook Statistics

Give Feedback to Microsoft

130% +

Variable 1 Range: พิมพ์ช่วงข้อมูลที่ 1

Variable 2 Range: พิมพ์ช่วงข้อมูลที่ 2

Hypothesized Mean Difference: ใส่เลข 0

Labels : ชื่อตัวแปร

Output Range: พิมพ์ตำแหน่งที่จะให้แสดงผลลัพธ์ของข้อมูล

two-sample T-Tests



T Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Lemon	Orange
Mean	116.15625	80
Variance	666.8457661	478
Observations	32	32
Pooled Variance	572.4228831	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	62	
t Stat	6.044840954	
P(T<=t) one-tail	4.67E-08	
t Critical one-tail	1.669804103	
P(T<=t) two-tail	9.35E-08	
t Critical two-tail	1.998971449	

ผลลัพธ์ ของ การทดสอบ

Paired T-Tests



- เป็นการทดสอบที่แบบจับคู่เป็นสถิติที่ใช้ทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่มที่มีความสัมพันธ์กันโดยมีตัวแปรตาม 1 ตัวอยู่ในมากกว่า interval หรือ ratio scale และตัวแปรอิสระ 1 ตัวอยู่ในมาตราวัด Nominal ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน

$$t = \frac{\bar{d} - D_0}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}}$$

$$df = n - 1$$

Paired T-Tests



XLMiner Analysis ToolPak

Moving Average

Random Number Generation

Rank and Percentile

Sampling

t-Test: Paired Two Sample for Means

Variable 1 Range: \$G\$2:\$G\$16

Variable 2 Range: \$G\$17:\$G\$33

Hypothesized Mean Difference:

☐ Labels

Alpha: 0.05

Output Range: \$I\$12

OK

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances

	A	B	C	D	E	F	G
1	Year	Lemon	Orange	Temperature	Leaflets	Price	Total of Sales
2	2019	97	67	70	90	0.25	164
3	2019	98	67	72	90	0.25	165
4	2019	110	77	71	104	0.25	187
5	2019	134	99	76	98	0.25	233
6	2019	159	118	78	135	0.25	277
7	2019	103	69	82	90	0.25	172
8	2019	103	69	82	90	0.25	172
9	2019	143	101	81	135	0.25	244
10	2019	123	86	82	113	0.25	209
11	2019	134	95	80	126	0.25	229
12	2019	140	98	82	131	0.25	238
13	2019	162	120	83	135	0.25	282
14	2019	130	95	84	99	0.25	225
15	2019	109	75	77	99	0.25	184
16	2019	122	85	78	113	0.25	207
17	2020	98	62	75	108	0.5	160
18	2020	81	50	74	90	0.5	131
19	2020	115	76	77	126	0.5	191
20	2020	131	92	81	122	0.5	223
21	2020	122	85	78	113	0.5	207
22	2020	71	42	70	108	0.5	113
23	2020	83	50	77	90	0.5	133
24	2020	113	75	80	100	0.5	167

Paired T-Tests ANOVA ANOVA With

Calculation Mode: Automatic Workbook Statistics

Give Feedback to Microsoft 100% +

Variable 1 Range: พิมพ์ช่วงข้อมูลที่ 1

Variable 2 Range: พิมพ์ช่วงข้อมูลที่ 2

Hypothesized Mean Difference: ใส่เลข 0

Labels : ชื่อตัวแปร

Output Range: พิมพ์ตำแหน่งที่จะให้แสดงผลลัพธ์ของข้อมูล

Anova



- การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเป็นสถิติที่ใช้ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประชากรที่ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อยมากกว่า 2 กลุ่มในกรณีที่มีตัวแปรอิสระ 1 ตัวอยู่ในมาตรวัดน้ำมี Nominal และตัวแปรตาม 1 ตัวอยู่ในมาตรวัด interval หรือ scale

Anova



	A	B	C	D	E
1					
2	Lemon Beach	Orange Beach	Lemon Park	Orange Park	
3	134	99	97	67	
4	159	118	98	67	
5	103	69	110	77	
6	103	69	131	92	
7	143	101	122	85	
8	123	86	71	42	
9	134	95	83	50	
10	140	98	112	75	
11	162	120	120	82	
12	130	95	121	82	
13	109	75	156	113	
14	122	85	176	129	
15	98	62	104	68	
16	81	50	96	63	
17	115	76	100	66	
18	88	57			
19	76	47			
20					
21					
22					
23					
24					

XLMiner Analysis ToolPak

Anova: Single Factor

Input Range:

Grouped By: ☒ Columns ☐ Rows

☒ Labels in First Row

Alpha:

Output Range:

Anova: Two-Factor With Replication

Anova: Two-Factor Without Replication

Correlation

Covariance

Descriptive Statistics

Exponential Smoothing

F-Test Two-Sample for Variances

Calculation Mode: Automatic Workbook Statistics Give Feedback to Microsoft 100% +

Input Range: พิมพ์ช่วงข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์

Grouped By: ให้จัดกลุ่มตามข้อมูลที่พิมพ์ไว้ ให้เลือก Column

Labels in First Row: ชื่อตัวแปรที่ได้บันทึกไว้อยู่ที่แถวแรก

Output Range: พิมพ์ตำแหน่งที่จะให้แสดงผลลัพธ์ของข้อมูล

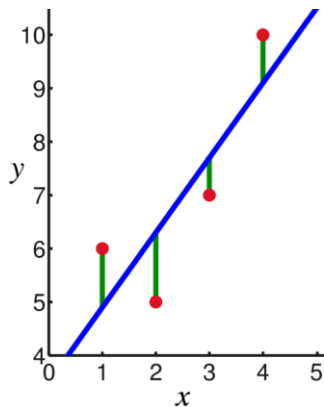
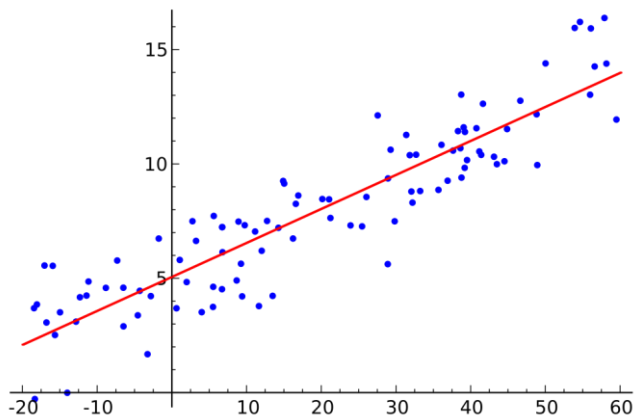
Anova



ผลลัพธ์ ของ การวิเคราะห์

Anova: Single Factor						
SUMMARY						
Groups	Count	Sum	Average	Variance		
Lemon Beach	17	2020	118.8235294	649.0294118		
Orange Beach	17	1402	82.47058824	481.3897059		
Lemon Park	15	1697	113.1333333	716.4095238		
Orange Park	15	1158	77.2	492.4571429		
ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	21395.77016	3	7131.923386	12.22236921	2.41605E-06	2.758078316
Within Groups	35010.83922	60	583.5139869			
Total	56406.60938	63				

Regression



Coefficient หรือ ค่าสัมประสิทธิ์ของ
ค่าประมาณ หาได้จากผลรวม
ของผลต่างยกกำลังสอง
ระหว่างค่าจริง และค่าจากสมการ (sum
of all square errors)



Simple Linear Regression

$$y = ax + b$$

คำนวณจากแต่ละจุดที่บอกว่าเมื่อ x
มีค่าหนึ่ง จะได้ค่า y ค่าหนึ่ง
คุณภาพของสมการเส้นตรงขึ้นอยู่กับจำนวนของจุดหรือข้อมูล
ความแม่นยำของสมการ linear regression ขึ้นอยู่
กับการคำนวณ
Coefficient หรือ ค่าสัมประสิทธิ์ของค่าประมาณคือเป็น
สมการที่
ไม่มีความแตกต่างระหว่าง ค่าจริง
กับค่าคำนวณต่ำที่สุด