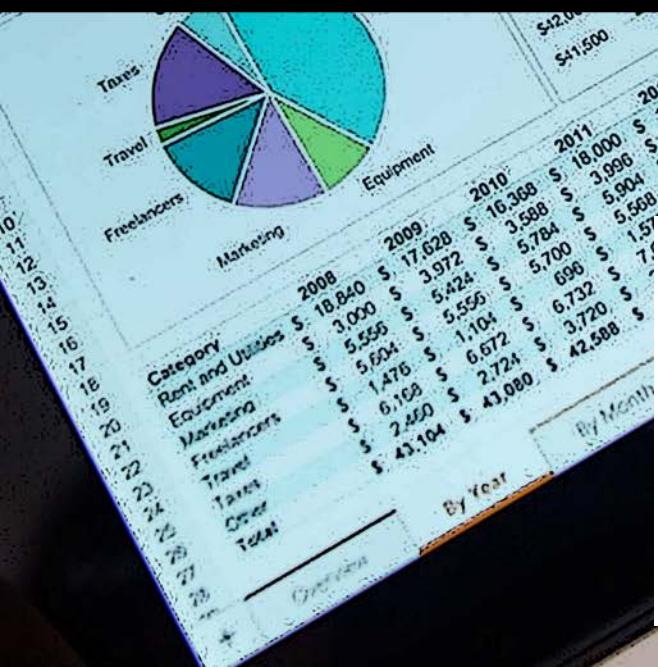


LAB 2 : การวิเคราะห์ข้อมูล

สถานที่เรียน : ห้อง E12 - 107 อาคาร 12 ชั้น

ห้อง E12 - 109 อาคาร 12 ชั้น



ขั้นตอนการกดคอง/ปฎิบัติการ
: Youtube

ปฏิบัติการทดลอง : การวิเคราะห์ข้อมูล

ต้องการให้นักศึกษา ศึกษาการใช้ Excel เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยจำลองเหตุการณ์จากคะแนนผลสอบของนักศึกษา

วัตถุประสงค์

ประเทศของสหดิ แบ่งเป็น 2 ประเทศ คือ

1. สกัดพิพรรณ (Descriptive Statistics) เป็นสกัดที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษาอยู่ก่อนหนังนี้ ไม่สามารถอ้างอิงไปบังกลุ่มอื่นๆ ได้ สกัดที่อยู่ในประเภทนี้ เช่น คำเฉลี่ย คำแมร์ฐาน ค่าฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าพิสัย ฯลฯ

ทฤษฎีเกี่ยวกับช่อง

คำว่าสถิติ (Statistics) มาจากภาษาเยอรมัน คำว่า เมื่อ น Statistics ซึ่งมีรากศัพท์มาจากคำว่า Stat หมายถึง ข้อมูลหรือ มาตรฐานสารสนเทศ ซึ่งจะอำนวยประโยชน์ต่อการบริหารประเทศในด้านต่างๆ เช่น การทำสำมะโนครัวเพื่อจะทราบจำนวนพลเมืองในประเทศทั้งหมด ในสมัยต่อมาคำว่า สถิติ ได้หมายถึงตัวเลข หรือ ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม เช่น จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุบนท้องถนน อัตราการเกิดของเด็กแรก ปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี เป็นต้น สถิติในความหมายที่กล่าวมาเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ข้อมูลทางสถิติ (Statistical data) อีกความหมายหนึ่ง สถิติ หมายถึง วิธีการที่วัดด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอดู ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายข้อมูล สถิติในความหมายนี้ เป็นทั่วทิวทัศน์และศิลปศาสตร์ เรียกว่า สถิติศาสตร์

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1} \\
 &= \frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_i\right)^2/n}{n-1} \\
 &= \frac{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_i\right)^2}{n(n-1)} \\
 S &= \sqrt{S^2}
 \end{aligned}$$

2. สถิติอ้างอิง (Inferential statistics)

เป็นสถิติที่ใช้อิพิยาคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษาอยู่ในกลุ่มหนึ่งหรือหลายกลุ่ม แล้วสามารถอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรได้ โดยกลุ่มนี้นำมาศึกษาจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร ตัวแทนที่ดีของประชากรนั้นได้มาจากการสุ่มตัวอย่าง และตัวแทนที่ดีของประชากรเรียกว่า กลุ่มตัวอย่าง สถิติอ้างอิงแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1 สถิติพารามิเตอร์ (Parametric Statistics) เป็นวิธีการทางสถิติที่จะต้องเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น 3 ประการ ดังนี้

- (1) ข้อมูลที่ทำการเก็บรวบรวมได้จะต้องอยู่ในระดับช่วงขั้นไป (Interval Scale)
- (2) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างจะต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ
- (3) กลุ่มของประชากรในแต่ละกลุ่มที่นำมาศึกษาจะต้องมีความแปรปรวนเท่ากัน สถิติที่อยู่ในประเภทนี้ เช่น t-test, Z-test, ANOVA, Regression ฯลฯ

2.2 สถิติไพรามิเตอร์ (Nonparametric Statistics) เป็นวิธีการทางสถิติที่สามารถนำมาใช้ได้โดยปราศจากข้อตกลงเบื้องต้นทั้ง 3 ประการข้างต้น สถิติที่อยู่ในประเภทนี้ตัวอย่าง เช่น ทดสอบค่าเฉลี่ย, Median Test, Sign test ฯลฯ

การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง

ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Excel เป็นวิธีการที่ง่ายและรวดเร็วโดยโปรแกรมมีขั้นตอนดังนี้



เป็นเครื่องคำนวณที่ความสามารถระดับสูง รองรับการคำนวณสูตรทางคณิตศาสตร์ ใช้ฟังก์ชันซับซ้อน



เก็บข้อมูลในรูปแบบตารางฐาน

ข้อมูลย่อๆ เช่น ฐานข้อมูลค้นบนสอบ รายชื่อนักศึกษารองรับการวิเคราะห์ข้อมูล



สรุปผลจากข้อมูลจำนวนมากให้นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง เช่น ใช้เครื่องมือ PivotTable เพื่อสรุปผลจากฐานข้อมูลที่เตรียมไว้ ลองเปลี่ยนมุมมองต่างๆ ใน การดูข้อมูล เพื่อที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ เช่น กรณี



วิเคราะห์สร้างกราฟ Diagram

และส่งข้อมูลให้กับ PowerPoint ได้ หรือทำในลักษณะ Flowchart ได้



สร้างแบบฟอร์ม หรือ Model

การคำนวณ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น การคำนวณดอกเบี้ย



สร้างรายงาน (Dashboard)



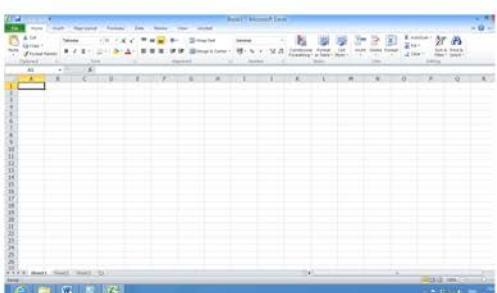
ช่วยหาค่าผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

เพื่อแก้ปัญหาการตัดการต้านการปฏิบัติการ การวิเคราะห์ข้อมูลเช่น การผลิตสินค้า กระจายสินค้า การส่งซื่อสินค้า เป็นต้น

โครงสร้างของ Excel

1 Workbook มีหลาย Worksheet

เทียบได้กับหนังสือ 1 เล่ม (Book) มีแผ่นกระดาษ (Sheet) ได้หลายแผ่น Excel 1 ไฟล์ หรือที่เรียกว่า 1 Workbook ก็สามารถมีแผ่นงาน (Worksheet) ได้หลายแผ่น 1 Worksheet มีหลาย Cell



Worksheet หนึ่งแผ่น จะมีช่องสี่เหลี่ยมที่เรียกว่า Cell เรียงตัวกันเป็นตารางขนาดยักษ์ จำนวนมากหมายถึงล้านช่อง โดยที่ 1 Sheet มี Cell จำนวนมากถึง 1 ล้านແລ厝 x 16,000 คอลัมน์

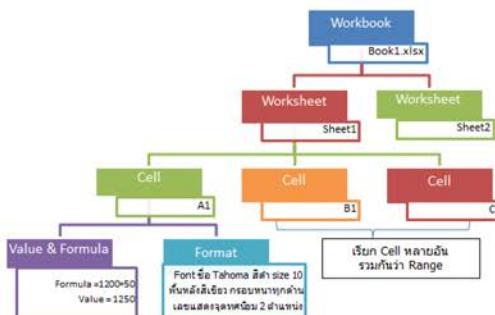


คณวิศวกรรมศาสตร์ จช.

1 Cell มีหลายองคประกอบ

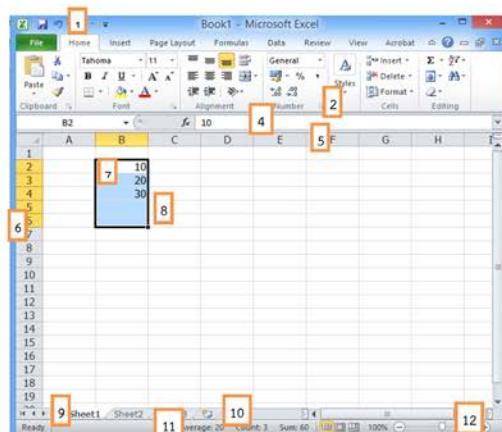
ในแต่ละ Cell จะแบ่งชื่อมาได้เป็น 2 เรื่องหลักๆ คือ

1. Value & Formula หรือข้อมูลที่อยู่ข้างใน เช่น ตัวเลข ตัวหนังสือ หรือสูตรต่างๆ
2. Format หรือ รูปแบบการแสดงผล เช่น สี กรอบ รูปแบบ ตัวเลข เรียง Cell หลายๆ ช่องรวมกัน ว่า Range ซึ่ง Cell ตัวอักษร A B C... ไปเรื่อยๆ หนึ่งๆ สามารถถูกอยู่ได้หลาย Range ขึ้นอยู่ว่าจะจัดกลุ่มรวมแบบไหนซึ่งสามารถสรุปโครงสร้างใน Excel ได้ดังนี้



องคประกอบหลัก ของ Excel

1. Quick Access Toolbar : คือเมนูลัดเพื่อใช้ทำสิ่งที่ต้องใช้งานเป็นประจำ
2. Ribbon : เป็นเมนูเครื่องมือหลักของ Excel มีหลาย Tab เช่น Home, Insert,... เมื่อกดแต่ละ Tab แล้ว ข้างในจะมีเมนูให้เลือกอีกมากมาย



3. Namebox : เอาไว้ตั้งชื่อให้กับช่อง Cell/Range ต่างๆ รวมถึงเอาไว้เลือกชื่อที่ตั้งไว้แล้ว

4. Formula Bar : เอาไว้ใส่สูตรคำนวณ ซึ่งเป็นหัวใจหลักของ การใช้ Excel
5. ชื่อ Column : เอาไว้ข้างอิองคอลัมน์ เรียงจากซ้ายไปขวาด้วยตัวอักษร A B C... ไปเรื่อยๆ
6. ชื่อ Row : เอาไว้ข้างอิองแคร์ เรียงจากบนลงล่างด้วยตัวเลข 1 2 3... ไปเรื่อยๆ
7. Active Cell : Cell ที่กำลังใช้งานอยู่ (มีตัวแต่ Cell เดียว)
8. Selected Cell : Cell ที่ถูกเลือกไว้ (เลือกได้ที่ล็อหลาย Cell)
9. Sheet Tab : เป็น Tab ที่แสดงชื่อ Sheet และบ่งบอกว่าเรากำลังทำงานอยู่ที่ Sheet ไหน
10. ปุ่มเพิ่ม Sheet
11. Status Bar : จะมีการสรุปข้อมูลทางสถิติจาก Cell ที่เลือก เอาไว้ให้ถูกต้องรวดเร็วด้วย
12. บริเวณปรับโหนดการแสดงผล : เช่นการย่อ/ขยายหน้าจอ เปรียบเทียบมุมมองต่างๆ

Ribbon

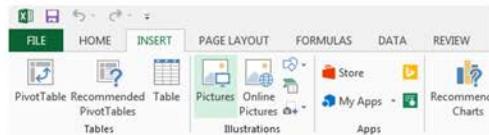
Ribbon ในที่นี่หมายถึง Ribbon ที่มีให้เลือกทุกสถานการณ์ ไม่ว่าคุณกำลังทำงานอะไรอยู่สมมติ ถ้าจะอ้างถึงเครื่องมือที่อยู่บนเมนู Ribbon แบบปกติ

[Ribbon] -> Section -> Button1 -> Section2 (ถ้ามี) -> Button2 (ถ้ามี)

Ribbon ของ Excel 2010



Ribbon ของ Excel 2013



[Insert] -> Illustrations -> Picture จะหมายถึง

- ให้คลิก Ribbon ที่ชื่อ Insert
- ใน Section ชื่อ Illustrations ให้คลิกปุ่ม Picture

Ribbon แบบเฉพาะบริบท (Contextual Tab)

Ribbon แบบเฉพาะบริบท ในที่นี้หมายถึง Ribbon ที่จะแสดงให้เห็นได้ถ้าเมื่อมีการทำงานบางอย่างที่จำเพาะเจาะจง



ตัวอย่าง 1 : นำข้อมูลจาก Database มาวิเคราะห์เพื่อทำกราฟใน Powerpoint

(Task)[[Ribbon]] -> Section -> Button1 -> Section2

(ถ้ามี) -> Button2 (ถ้ามี)



(PivotTable) [[Options]] -> Actions -> Move

PivotTable จะหมายถึง

- ให้คลิก ทำงาน PivotTable ก่อน จึงจะมี Ribbon ที่ชื่อ Options ໂผล่องมาให้เลือก
- ให้คลิก Ribbon ชื่อ Options
- ใน Section ชื่อ Actions ให้คลิกปุ่ม Move PivotTable

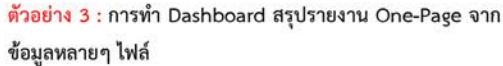


ตัวอย่าง 2 : ทำแบบฟอร์มให้ผู้อื่นใช้งาน ที่คำนวนผลได้ เช่น แบบคำนวนการผ่อนบ้าน



ตัวอย่าง 3 : การทำ Dashboard สรุประยงาน One-Page จาก

ข้อมูลหลายไฟล์



ตัวอย่าง 4 : ทำ Optimization หาผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในข้อจำกัดที่มีอยู่

Concept หลักของ Excel

ใน Excel จะมีสิ่งที่ต้องทำเสมอๆ ไม่ว่าจะทำงานแบบไหนก็ตาม อยู่ประมาณ 4 เรื่อง นั่นก็คือ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง/ปฏิบัติการ

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป Excel

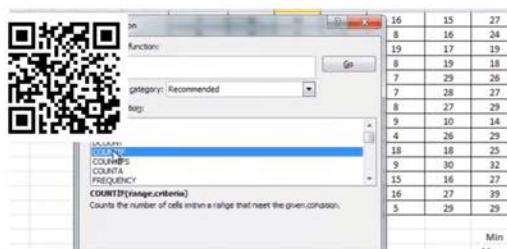
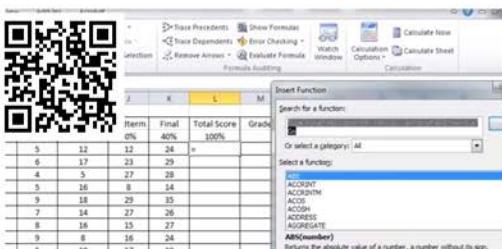




Student ID	Name	Sex	Time	Assignment	Midterm	Final	Total Score	Grade
			10%	20%	30%	40%	100%	
1	A	M	5	12	12	24		
2	B	M	6	17	23	29		
3	C	F	4	5	27	28		
4	D	M	5	16	8	14		
5	E	M	9	18	29	35		
6	F	F	7	14	27	26		
7	G	M	8	16	15	27		
8	H	F	9	8	16	24		
9	I	F	5	19	17	19		
10	J	F	3	8	19	18		
11	K	M	9	7	29	26		
12	L	F	8	7	28	27		
13	M	M	8	8	27	29		
14	N	F	7	9	10	14		
15	O	F	6	4	26	29		
16	P	M	5	18	18	25		
17	Q	M	4	9	30	32		

ขั้นตอนการทดลอง/ปฏิบัติการ

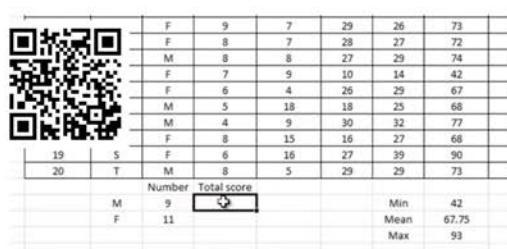
แนะนำการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง การตั้งค่าข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูล แนะนำเครื่องมือในการวิเคราะห์



การใช้ Function : Sum



การใช้ Function : Countit



การใช้ Function : หาค่า Min Mean Max

การใช้ Function : Sumif

D	E	F	G	H	I	J	K
10	J	F	3	8	19	18	
11	K	F	9	7	29	26	
12	L	F	8	7	28	27	
13	M	M	8	8	27	29	
14	N	F	7	9	10	14	
15	O	F	6	4	26	29	
16	P	M	5	18	18	25	
17	Q	M	4	9	30	32	
18	R	F	8	15	16	27	
19	S	F	6	16	27	39	90
20	T	M	8	5	29	29	73



การหาค่าเฉลี่ยห้อง เทียบกับเพศ

Number Total score Mean
M 630 =H25/
F 725 11
 1355

I	J	K	L	M	N
Assignment	Midterm	Final	Total Score	Grade	
20%	30%	40%	100%		
12	12	24	55		
17	23	29	77		
5	27	28	66		
16	8	14	45		
18	29	35	93		
14	27	26	76		
16	15	27	68		
8	16	24	59		
19	17	19	62		
6	10	10	30		



76-80 B+
>=81 A

M	9	630	70
F	11	725	65.91
		1355	

Student ID Name Sex Final Total Score Grade

1 A M 5 12 12 24 55

2 B M 6 11 11 22 60

3 C F 4 5 5 10 55

4 D M 5 11 11 22 60

5 E M 9 11 11 22 60

6 F F 7 11 11 22 60

7 G M 8 11 11 22 60

8 H F 9 11 11 22 60

9 I F 5 11 11 22 60

10 J F 3 11 11 22 60

11 K F 9 11 11 22 60

12 L F 8 11 11 22 60

13 M M 8 11 11 22 60

14 N F 7 11 11 22 60

15 O F 6 11 11 22 60



Min Search for a # lookup
Or select a function
VLOOKUP
HLOOKUP
IF
MATCH
COLUMN
COLUMNS
LOOKUP(-)
Looks up a value either from a one-row or one-column range.
Provided for backward compatibility.

การแนะนำการใช้ Function Lookup, VLookup, HLookup ใน การเลือกตั้งข้อมูล

H	I	J
5	18	18
4	9	30
8	15	16
6	16	27
8	5	29

Function Arguments

VLOOKUP
Lookup_value: F33
Table_array: G4:H13
Col_index_num: 2
Range_lookup: TRUE

Formula result: =
Help on this function

OK



Looks for a value in the leftmost column of a table, specifically. By default, the table must be sorted in an ascending order.

Range_lookup: A logical value: to find the closest match in an ascending order.

การใช้ Function : If , Logical_test ในการตัด Grade (part 1)

Assignment	Midterm	Final	Total Score	Grade
30%	40%	100%		
12	24	=IF((A<50,"F",		
23	29	77	IF(logical_test, [value_if_true], [v	
27	28	66	66-71	
8	14	45	71-77	
29	35	93	76-80	
27	26	76	>=81	A
15	27	68		
16	24	59		
17	19	62		
19	18	50		
29	26	73		
--	--	--		



การใช้ Function VLookup ใน การเลือกตั้งข้อมูล

Ident ID	Name	Sex	Time	Assignment	Midterm	Final	Total Score
1	A	M	5	10%	12	12	55
2	B	M	6	11%	11	11	60
3	C	F	4	5%	5	5	55
4	D	M	5	11%	11	11	60
5	E	M	9	11%	11	11	60
6	F	F	7	11%	11	11	60
7	G	M	8	11%	11	11	60
8	H	F	9	11%	11	11	60
9	I	F	5	11%	11	11	60
10	J	F	3	11%	11	11	60
11	K	F	9	11%	11	11	60
12	L	F	8	11%	11	11	60
13	M	M	8	11%	11	11	60
14	N	F	7	11%	11	11	60
15	O	F	6	11%	11	11	60



Looks for a value in the leftmost column of a table, and returns a value in the same row.

Range_lookup: A logical value: to find the closest match in an ascending order.

การใช้ Function : If , Logical_test ในการตัด Grade (part 2)

สรุปการนำไปใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง

kipakarn.com



DOWNLOAD
QR-CODE

