

แนวปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม

Microsoft Excel





คณะกรรมการพัฒนาสถาบันสู่สถาบันการเรียนรู้ กองแผนงาน มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Data Science

การใช้เครื่องมือและฟังก์ชันต่าง ๆ ใน Excel เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis), คำนวณสถิติ, สร้างโมเดลทางคณิตศาสตร์ และการตัดสินใจจากข้อมูลที่มี อยู่ โดยไม่จำเป็นต้องใช้โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์พิเศษอื่น ๆ เช่น Python หรือ R โดยสามารถทำได้โดยใช้เครื่องมือพื้นฐานใน Excel เช่น ฟังก์ชัน, ตาราง Pivot, การ สร้างกราฟข้อมูล, และการใช้เครื่องมือเสริมอื่นๆ

 การทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleaning) แก้ไขข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง เช่น ค่าที่ขาดหายไป, ค่าที่ซ้ำกัน หรือค่าที่ไม่สอดคล้องกับรูปแบบ

การวิเคราะห์ทางสถิติ คำนวณค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน,
 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล และอื่นๆ

 การคำนวณที่ซับซ้อน ใช้ฟังก์ชันทางสถิติ, ตรรกะ, และการวิเคราะห์ข้อมูล การเงิน

4) การแสดงผลข้อมูล (Visualization) สร้างกราฟ, แผนภูมิ และแดชบอร์ด เพื่อแสดงข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย

Microsoft Excel

มีเครื่องมือหลายตัวที่สามารถใช้ในการทำ Data Science ได้ แม้ว่าจะไม่ สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อนได้เท่ากับเครื่องมืออย่าง Python หรือ R แต่ Excel ยังสามารถช่วยในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้ดี รวมถึงเครื่องมือ ขั้นสูงบางตัวที่เหมาะสำหรับการทำ Data Science ในระดับเบื้องต้นและการสรุปผล

- 1) SUM (การหาผลรวมของข้อมูล)
- 2) AVERAGE (การหาค่าเฉลี่ยของข้อมูล)
- 3) IF (ตั้งเงื่อนไข เช่น =IF(A1>10, "ผ่าน", "ไม่ผ่าน")

4) XLOOKUP, FILTER, SEARCH, UNIQUE, LET (ค้นหาค่าจากตารางที่มี ข้อมูล)

Power BI

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล โดยการนำข้อมูลจาก แหล่งต่างๆ มาทำการสร้างรายงานและแดชบอร์ด ที่มีความสามารถในการทำการ แสดงผลในรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งกราฟ แผนภูมิ ตาราง เพื่อช่วยให้การตัดสินใจ ทางธุรกิจหรือการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นไปได้ง่ายและรวดเร็ว

- การเชื่อมต่อกับ Microsoft Excel โดยการนำเข้าข้อมูลจาก Microsoft Excel ไปยัง Power BI เพื่อการวิเคราะห์เชิงลึก การสร้างรายงานที่สวยงาม โดยการสร้างแดชบอร์ดที่น่าดึงดูด การสร้างกราฟ และแผนภูมิที่หลากหลาย

- การเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายแหล่ง โดยการรวมข้อมูลจาก Excel, CSV, Web, หรือ Database เพื่อให้ได้ภาพรวมที่ครอบคลุม

Excel Table

ใช้เพื่อจัดระเบียบข้อมูลในลักษณะที่สามารถจัดการและวิเคราะห์ได้ง่ายขึ้น โดยการสร้างตาราง (Table) ใน Excel จะช่วยให้การทำงานกับข้อมูลมีประสิทธิภาพ มากขึ้นด้วยคุณสมบัติหลายๆ อย่างที่ช่วยให้การกรองข้อมูล คำนวณและการปรับแต่ง ข้อมูลทำได้ง่ายและรวดเร็ว

- การกรองข้อมูล โดยในแต่ละคอลัมน์ได้สามารถทำได้ง่าย
- การใช้สูตร ในการอ้างอิงข้อมูลในตารางได้ทำได้สะดวก
- การเพิ่ม/ลบข้อมูล ใน Excel จะปรับขนาดตารางโดยอัตโนมัติ

Power Query

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการดึงข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น ฐานข้อมูลไฟล์ CSV, Excel, Web, API หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ มาเพื่อการแปลงข้อมูลให้เหมาะสมกับการ ใช้งานในงานวิเคราะห์หรือการรายงาน

- การรวมข้อมูล รวมข้อมูลจากหลายแหล่งเข้าด้วยกัน

การแปลงข้อมูล เปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูล เช่น การแยกคอลัมน์, การ
 เปลี่ยนแปลงรูปแบบข้อมูล

การกรองข้อมูล เลือกข้อมูลที่ต้องการใช้งานเพื่อลดขนาดข้อมูล

Visualization

การสร้างภาพข้อมูลช่วยให้สามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่ายขึ้น โดย การใช้กราฟและแผนภูมิที่เหมาะสมจะช่วยให้เห็นแนวโน้ม (trends) หรือรูปแบบ (patterns) ของข้อมูลได้ชัดเจนขึ้น

- 1) Column Chart (แสดงข้อมูลในรูปแบบแท่ง)
- 2) Line Chart (แสดงแนวโน้มในช่วงเวลาต่างๆ)
- 3) Pie Chart (แสดงส่วนแบ่งของข้อมูล)
- 4) Scatter Plot (แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปร)

<mark>แผนการเรียน</mark>รู้วิทยาการข้อมูลหรือวิทยาศาสตร์ข้อมูล

แผนการเรียนรู้วิทยาการข้อมูลหรือวิทยาศาสตร์ข้อมูล

Foundation	เครื่องมือจำเป็น	Intermediate	Advanced
Basic Data Analysis	Visualization Tools	Data Analyst	Data Analyst
Basic Business Understanding	Programming Python/R	Data Visualization	Digital Transformation
Statistics	SQL	Storytelling	Unix
Mathematics	Unix and Linux	Data Science	Data Science
Basic Tools (Excel)		Data Analysis with Python	NLP
		Applied Machine Learning	Image Analytics
		Data Engineer	Data Engineer
		Data Transformation	Big Data Infrastructure
		Data Model Design	Big Data Integration
		Big Data Architechture	
		Big Data Tools-Techniques	

ขอบคุณแผนการเรียนรู้ Data Science จากอาจารย์เชค ดร.ธนชาตย์ ฤทธิ์บำรุง สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (นิด้า) Youtube : Check Ritbumroong

Data Science Study Plan







Data (ข้อมูล)

- 1) ชนิดข้อมูล
- 2) ประเภทข้อมูล
- 3) รูปแบบข้อมูล
- 4) ตัวดำเนินการ
- 5) การให้ค่า
- 6) เงื่อนไข



ชนิดข้อมูล

ชนิดข้อมูล	ตัวอย่างชนิดข้อมูล
1) ตัวเลข	0, 12, 150
2) ข้อความ	กองแผนงาน
3) วันที่	31 มกราคม 2568, 31/1/2568
4) ตรรกะ	จริง และเท็จ
5) รูปภาพ	Ŭ
6) เสียง	վի <mark>ի</mark> սի։

ประเภทข้อมูล

คำนวณได้	คำนวณไม่ได้
1) ຫັວເລข	1) ข้อความ
2) วันที่	2) ตรรกะ
	3) รูปภาพ
	4) เสียง



ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ตาราง หรือ เอนติตี้

1) attribute

2) identity	เปลี่ยนแปลงไม่ได้
3) property	เปลี่ยนแปลงได้

4) foreign key เปลี่ยนแปลงไม่ได้

Power Query

ความสัมพันธ์ 1) 1 : 1 2) 1 : n, m : 1 3) m : n



ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์



ข้อมูลลักษณะ Data Science

- 1) Data Series = List



ตัวดำเนินการ

1) คณิตศาสตร์	+, -, *, /, **,//
2) เปรียบเทียบ	<, >, ==, !=, <=, >=
3) ลอจิก	And, Or, Not

Set



Function

ทั่วไป

1) .sort()

2) .sum()

สถิติ

- 1) .count()
- 2) .max()
- 3) .min()
- 4) .mean()

จัดกลุ่มและค้นหา

- 1) Group By
- 2) Filter

การให้ค่า

ความสัมพันธ์

1) =

2) X = 1

- 3) X คือ ตัวแปร
- 4) = เครื่องหมายให้ค่า
- 5) 1 คือ ค่าในตัวแปร

เงื่อนไข

IF

IF x == 1 (ดำเนินการ)
 IF x > 1 AND x < 10 (ดำเนินการ)
 IF x == 1 OR x == 10 (ดำเนินการ)

ชนิดข้อมูลและตัวดำเนินการ



<mark>ชนิดข้อมูลและตัวดำเนินการ</mark>

Database

1) Data Series

2) Data Set



- คณิตศาสตร์
 - ຕັ້ງເລນ

+, -, *, /, **, //

- เปรี่ยบเที่ยบ
- ตรรกะ
- ลอจิก
- Function
 - ทั่วไป
 - ឥតិពី
 - จัดกลุ่มและค้นหา



Excel

- 1) ตาราง
- 2) Data model
- 3) ความสัมพันธ์
- 4) Power Pivot
- 5) Slicer
- 6) Timeline
- 7) Function
 - FILTER
 - XLOOKUP
 - SEARCH
 - ISNUMBER
- 8) Data validation
- 9) Chart
- 10) Label

การสร้างตาราง Excel Table

File	Home	nsert Page Layout Formulas D	ata Review	View Help	Power Pivot				
PivotTa	ble Recomment PivotTable	d Table	SmartArt	Get Add-ins	Visio Data People	aps Graph			
	Tables	Illustrations			Add-ins				
สาสันที	าหัดหน่วยงาน	พนโวยอาณ	Tota 3 didi			สำคัญ	สังหากว่ามงาน 💌	หน่วมงาน	🖃 चर्मक ३ ३/१ 🖂
1	AG001	สำนักงานอธิการบดี				1	AG001	สถายการสถางหลัง	
2	AG002	0010011				:	AG002	rtoartetta	
3	AG003	กอะคลัง				3	AG003	noana	
4	AG004	กองการเร้าหน้าที่				4	A6004	สารสารสารสาร	
5	AG005	กองกิจการมักสึกษา				5	A6005	กระกังการมีกษัทศา	
6	AG006	กองงานวิทยาเจขนางนา				6	AG006	กษรณภัษณาสมารณา	_
7	AG007	กองปริการการลึกษา				7	A6007	กระเพิ่งกระกระชับพา	
8	AG008	A DEBUILDER A				5	A6003	PERGEORATION	_
9	AG009	กองอาการสถานที่				9	A6000	Rumanersion	
10	AG010	สำนักงานตรวจสอนภามใน				10	AG010	สาปกรายสาวหลุดบาทประ	_
11	AG011	ส่วนักบริการพางวิจากกระละพ.ดสะบบไระ เป็นแล				11	AG011	สำนักที่สารการวิชาสารและวงสมอากไระ เป็นสล	
12	AG012	สำนักหอสมุดกลาง				12	AG012	ALT THE ALL OF A	_
13	AG013	สานักเหคโนโลยีการรักษา				15	AG013	PERSONAL DEPENDENCE	
14	AG014	สำนักพัม พั				14	AG014	stubritani	_
15	AG015	ອດການັ້ນເອຍພາສົວສາຍຕີ				15	AG015	METTINIMUM (NOT)	
16	AG016	ลภาบันวิจัยเล: พัฒนา							_
17	AG017	นักษริตวิทยาลัย				17	46017	and different (
10	AG015	กณะ นิส์สาสตร์				10	46010	an e a fine service	
2.0	AG010	คณะ มริหารอสโร					+6070	and the second second	-
20	AG020	กกะ แนษแสวลสร้					46021	สาร สีกระหาสตร์	-
21	AG021	റെട് താഴാതാരത്					AG022	barflauwikasserbaradarashasa (Anaberra)	-

File Hom	e insert Page Layout Forr	nulas	Data	Review	View	Help	Power	Pirot	Table Des	ilgn		
Table Name:	Summarize with PivotTable	1 🖽	E D.	留Prep	eties .	121	eader Row	- Feat	Column	2.1	iter B	utten
Eudget	Remove Duplicates	art Refrash	10 Open	in Browinst	2 Te	stal Row	Last	Column				
C Resize Table	Convert to Range Sice	-	\$5 Unio	k	ended Rows	Band	ed Column	10				
Properties	Toots		Estern	al fable Da	de .			Table St	/le Options			
A33 *		เปรีการเล	สัมพระเคีย	เหล่ จ.เนื	นสราย							
4	A		8		c	D	E	E.	G		н	
1	- water and a second	.7	anthese		หม่วยงา	in					主	8
32 สาราวิทยบไท	านเสียงระบัตรส จ.เชียงใหม่				สถาบัน	10115	ราการทาง	อิเล็กพรอ	นิกส์			
13 เกราวิทยบริก	การรอดิน ค.ศ.กินสถาน				สถาบัน	สาษา						
34 สาราวิทยบวิท	โละบุกาทก.ศ พิกษ์โนะการจันกา				สถารัน	Steam	พัฒนา					
25 entritivet/tin	ารเออินพระเกียรสี จ.แหร่	_			annin	Sec. Lad	Tuefere	madau				
36 #19173#61/511	กระสองกระทั่งระสายสายสาย				and three	Sector a	ragan in					
37 สารว่าทรบวิท	ารเองินกระเรียรสี จ.ขอนแก่ง				80104	สถาเป็นคือปวัฒนธรรมเออิมพระเภัยรติ						
38 สาระหวัดธนวิต	ไรรูสสิ.ศ พิสตร์และสมเส				สาขาวิท	สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรดี จ.เชียงไหม						
29 สาระวริทอบริก	ารแสนพระเทียรดี จ.ดรีส				สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเทียรติ จ.เชียงราย							
40 //10/3051/50	ารเออิมพระเกียรติ จ.นครหนม				สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรด์ จ.เพชรบูรณ์							
41 พาหาวิทยบริก	ารเออิเพระเกียวดี จ.นครราชอิเก				สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเภียรดี จ.แพร่							
42 สาขาวิทยาเว็ก	ารเอสิมพระเกียรติ จ.นครครียรรมราช				สาขาวัง	กมนริการ	กลลึมพระ	เกียรติ จ.:	กาญจนมุรี	1		
43 สาราวิสอบวิท	ารแล้นพระเกียรติ จ.บุรีรินซ์				สาขาวให	กอนสีกา	แลลีมพระ	เกียรด์ จ.:	whereas			
44 สาราวิทยบริก	รับนริกรป.ศ.พิกษ์เอริเซรณ				armata	andar	นออีมพระ		ทักลาปี			
45 สาระาวิทธนวิท	ารเออิมพระเกียรติ จ.พ้อรา				Carnes Re		no Russes	Real	-T-			
46 2010/02/02/02/02	รังพระที่สุดทาง					in neuron	stonerts:	LIDIN 4.	wad.			
47 สาขาวิทธบวิท	ารเออินกระเทียรดี จ.ศรีละบาษ	_			112134	กยบริกา	noderes	เกียรดี จ.	มครายมม			
45 annoteeute	ารเออินกระเกียรติ จ.พระดา				สาขาวิจ	กอบริกา	กลลัมพระ	เกี่ยรติ จ.:	นครราชสืบ	un -		
49 สาขาวิทยบวิท	ารแสนกรรมก็อาสี จ.ศูโรฟัย				สาขาวิจ	กมมสิกา	รเฉลิมพระ	เกียรดี จ.:	แครศรีธรร	arra.		
50 ans Theuse	ารแสนพระเทียรส.จ.สุรินหร่				สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเทียรดี จ.บุรีรัมย์							
51 สาขาวิทยบวิท	ารเออิเพระเกียรดี จ.พนอณัวล์นรู			สาขาวิท	กอนจิกา	กลลึมพระ	เกือรดี จ.:	ปราจีนบุรี				
52 สาราวิทยนรัก	ารแสสิมพระเกียรติ จ.อำนาจเจริญ			สายาวิจ	nuulon	หลลิมพระ	เกียรติ จ.	ค้ออา				
53 สาราวิทยบวิท	านออินพระเกียรดี จ.อุศรธาว				dinita	conden	แต่สัมพระ	เกียรล์ จ.	Berris			
54 armineuSn	ารเฉลินกรระเทียรติ จ.อุทัยธานี				- Alleria							
65 Total												

<mark>การสร้างตาราง</mark> Excel Table

Excel Table คือ ตารางข้อมูลที่สามารถนำไปประมวลผลได้ โดยนำโครงสร้าง ข้อมูล (Data Structure) แปลงเป็นตารางข้อมูลเหมือนกับตารางในฐานข้อมูล (DataBase) โดยมีส่วนประกอบ ดังนี้

- 1) หัวแถว คือหัวตารางที่เป็นสีทึบ
- 2) ข้อมูล ส่วนของตารางที่แสดงข้อมูลโดยการสลับสี
- 3) ผลรวม ส่วนท้ายของตาราง
- 4) เครื่องมือคัดกรอง สัญลักษณ์สามเหลี่ยมชี้ลง อยู่ในส่วนหัวแถว

เครื่องมือ

- คัดกรอง (Slicer)

ความสามารถอื่นๆ

- 1) สูตรอ้างอิงชื่อในตาราง (ย้ายคอลัมน์ได้ไม่ส่งผลกระทบ)
- 2) Auto Fill (เติมข้อมูลอัตโนมัติ)
- 3) มีความยืดหยุ่นในการเพิ่ม-ลด ข้อมูล
- 4) ลบข้อมูลซ้ำซ้อนได้
- 5) นำไปสร้างเป็น Pivot Table ได้
- 6) นำข้อมูลไปลงใน SharePoint ได้

<mark>การสร้างตาราง</mark> Excel Table

วิธีที่ 1 เมาส์คลิก

- เมาส์คลิกบนพื้นที่ข้อมูลที่มีอยู่ (ห้ามว่าง) หรือคลิกที่ Cell ข้อมูลเริ่มต้น กดเมาส์ค้างไว้ ลากเมาส์คลุมข้อมูลทั้งหมด (ข้อมูลว่างก็ได้ แต่ต้องมีข้อมูล อยู่ด้วย) ให้มีเส้นกรอบ แล้วปล่อยเมาส์
- 2) คลิกที่เมนู Insert
- 3) คลิกที่ Table

วิธีที่ 2 กดปุ่มคีย์บอร์ด

- คลิกบนพื้นที่ข้อมูลที่มีอยู่ (ห้ามว่าง) หรือคลิกที่ Cell ข้อมูลเริ่มต้น กดเมาส์ ค้างไว้ ลากเมาส์คลุมข้อมูลทั้งหมด (ข้อมูลว่างก็ได้ แต่ต้องมีข้อมูลอยู่ด้วย) ให้มีเส้นกรอบ แล้วปล่อยเมาส์
- 2) กดคีย์ Ctrl + T

วิธีที่ 3 กดปุ่มคีย์บอร์ด

- คลิกบนพื้นที่ข้อมูลที่มีอยู่ (ห้ามว่าง) หรือคลิกที่ Cell ข้อมูลเริ่มต้น กดเมาส์ ค้างไว้ ลากเมาส์คลุมข้อมูลทั้งหมด (ข้อมูลว่างก็ได้ แต่ต้องมีข้อมูลอยู่ด้วย) ให้มีเส้นกรอบ แล้วปล่อยเมาส์
- 2) กดคีย์ Alt
- 3) กดคีย์ N
- 4) กดคีย์ T

สร้างหรือเปลี่ยนชื่อตาราง

วิธีที่ 1 เมาส์คลิก

- 1) คลิกเลือกตาราง Excel โดยคลิกที่พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งในตาราง
- 2) คลิกเมนู Design หรือ ออกแบบ
- 3) ดูริบบอน Properties หรือคุณสมบัติ
- 4) ดูที่ Table Name หรือชื่อตาราง
- 5) คลิกกล่องข้อความใต้ Table Name หรือชื่อตาราง โดยปกติชื่อตารางจะถูก สร้างให้อัตโนมัติ เช่น Table1, Table2, Table....
- 6) คลิกที่กล่องข้อความ กดคีย์ Delete หรือ Backspace ลบข้อความ
- 7) พิมพ์ชื่อตารางใหม่
- 8) กดคีย์ Enter หรือคลิกเมาส์บนพื้นที่อื่น

ตาราง





ตาราง



Data model





File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Help Power Pivot Table Design

Manage	<u>fx</u> Measures	KPIs	Add to	Detect	S ettings		 	
	*	~	Data Model					
Data Model	Calculat	tions	Tables	Relationships				

- จัดการ Model

Fil	e Home	Insert	Page Layout	Formulas	Data	Review Vie	w Help I	Power Pivo	t PivotTab	ole Analyze	Design			
G	et From Fro a ~ Text/CSV We	m From Tal	ble/ Recent e Sources Co	Existing	Refresh All v	ueries & Connect operties it Links	ions 2↓ 2	t Filter	Clear Reapply Advanced	Text to Columns	Flash Remove Fill Duplicate	Data Validation ~	Consolidate Reli	ationships Manage Data Model
	G	et & Transfor	rm Data		Queries	& Connections		Sort & F	iter			Data To	ols	
	🕼 🖬 🕤 - d	> Pov	ver Pivot for Excel	- รายงาน.xlsx										
F	ile Home	Design	Advanced											
	Paste App	end	<u> </u>				Data Type :		≜ ↓ Sort A to Z			∑ AutoSum	· 🔲 🚽	
Pa	Paste Rep	lace	om From Data	Erom Other	Evisting	Pefresh DivotTa	Format :		Z ↓ Sort Z to A		t by Eind	📋 Create KPI	Data Diac	
10	Сору	Data	base * Service *	Sources	Connections	* *	\$ % >	00. 00. 00.	🧞 Clear Sort	Filters Colu	mn ~		View Vie	w Hidden Area
	Clipboard		Get Exte	ernal Data			Forma	ting	Sort	and Filter	Find	Calculations		Vew
1	รหลงบบระมาณ]	,	/x											
-	SHRAUUSHIINA	94 😭 💌	5HRH45 10 EX DO0001882	A NI001		งบุประมาณ 🔻	Add Column							
2	BG0000001933	5.11.35	EXP00001885	AN001	MN02									
3	BG0000001934	5.11 35	EXP00001926	AN001	MN02									
4	BG0000001935	5.11 35	EXP00001927	AN001	MN02									
5	BG000001936	5.11 35	EXP00001928	AN001	MN02									
6	BG000001937	5.11 35	EXP00001929	AN001	MN02									
7	BG000001938	5.11 35	EXP00001930	AN001	MN02									
8	BG000001939	5.11 35	EXP00001931	AN001	MN02									
10	BG0000001941	5.11 35	EXP00001932	AN001	MN02									
11	BG0000001942	5.11 35	EXP00001934	AN001	MN02									
12	BG000001943	5.11 35	EXP00001935	AN001	MN02									
13	BG000001944	5.11 35	EXP00001936	AN001	MN02									
14	BG000001945	5.11 35	EXP00001937	AN001	MN02									
15	BG000001946	5.11 35	EXP00001938	AN001	MN02									
10	BG000001947	5.11 35	EXP00001939	AN001	MN02									
18	BG0000001949	5.11 35	EXP00001940	AN001	MN02									
19	BG0000001950	5.11 35	EXP00001942	AN001	MN02									
20	BG000001951	5.11 35	EXP00001943	AN001	MN02									
21	BG000001952	5.11 35	EXP00001944	AN001	MN02									
22	BG000001953	5.11 35	EXP00001945	AN001	MN02									
23	BG0000001954	5.11 35	EXP00001946	AN001	MN02									
24	BG000001955	5.11 35	EXP00001947	AN001	MN02									
26	BG0000001957	5.11 35	EXP00001949	AN001	MN02									
27	BG000001959	6.1 35	EXP00000142	AN001	MN02									
28	BG000001961	6.2 35	EXP00001950	AN001	MN02									
29	BG000001962	6.2 35	EXP00001951	AN001	MN02									
30	BG000001963	6.2 35	EXP00001952	AN001	MN02									
31	60000001964	0.2 33	EV600001823	ANUUI	IVINU2									
Ac	count Capital A	gency Sub	Division Strate	gy Plan T	ask Output /	Activity Fund	Expenses Exper	ise Projec	t Item Cours	se Subject	Expenditure Ar	nual Month	Budget Note	Credit Debit
Rec	ord: 14 4	1 of 205	F FI											













୨ ୧ ୖ ∽ କ କାଧ୍ୟମୟ,xlsx - Excel	₽ Search		
Home Insert Page Layout Formulas Data Review View	Help Power Pivot	t PivotTable Analyze D	Design
$\begin{array}{c c} & Cut \\ \hline Copy & \\ \hline \\$	ab Wrap Text ፼ Merge & Center →	General ✓ \$ ~ % 9 50 - 30 For Number 51	onditional Format as Cell In matting ~ Table ~ Styles ~
		nomoci (a)	Styles
			E E
A	D		
v Labels	Sum of งบประมาณ	แหล่งเง่นทุน 🌫 🌾	 หน่วยงาน
องแผนงาน		เงินรายได้-มร	กองแผนงาน
)ไม่ระบุ		เงินแผ่นดิน	กองกลาง
⊜ไม่ระบุ		เงินบริจาด	กองการเจ้าหน้าที่
■ช. แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย		(เริ่มรวมได้ โดรงควรพื้นสม	
ื่∋งานบรหารมหาวทยาลย 		รายเมพระเทรงการพระบร	ายงคลง
ุ่≡ เมระบุ ⊜มรีหารจัดการทั่วไป		เงินรายใด้-หน่วยงาน	กองงานวิทยาเขตบางนา
⊜ กลงหนห้วไป			กองบริการการศึกษา
่≕งบดำเนินงาน			กองอาคารสถานที่
⊟ค่าใช้สอย			ดณะเศรษรศาสตร์
่ = ไม่ระบุ			
ไม่ระบุ			คณะพยาบาลศาสตร์ 2
		5	คณะมนุษยศาสตร์
ื่≡ช. แผนงานบรหารมหาวทยาลย ■ เวเตรียวรถเมววิทยาวัย		เอน	คณะรัฐศาสตร์
= ใม้ระบ		รายจ่ายประจำปี	ดณะวิทยาศาสตร์
≡บริหารจัดการทั่วไป			
≡กองทุนพัฒนาบุคลากร		งบรายจ่าย 🛛 😤 🏹	คณะคงบกรรมคาสตร
⊜งบเงินอุดหนุน		งบเงินอดหนน	คณะศึกษาศาสตร์
ือุดหนุน(ยุทธศาสตร์)			สถาบันคอมพิวเตอร์
⊟ เงนอุดหนุนกจกรรมพฒนาบุคลากร ******		งบตาเนนงาน	สถาทันวิจัยสัตว์ในภมิภาคเ
เมวะบุ nd Total	0.00	ไม่ระบุ	
	0.00	งบกลาง	
		งบบุคลากร	
รวม โอน 🕂		4	



Power Pivot

55 9	,₽ Sea	ch			
File Home insert Page Layout Formulas Data Review View	Help Pow	er Pivot	PivotTable	Analyze Desi	gn
PivotTable Name: Active Field: ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	et Fiber fine Connections Fiber	Refrest	h Change Data Source +	Clear Select	Move Bields, Iter 8: Sets -
A6 * : X 🗸 🏂 ช. และสามปริหารเหาวิทยาลัย					
A			c	D	E
1 งบประมาณาใจสิ้น			แหล่งเงินพุม	ži 😵	พร่วยงาม
2 Row Labels	* Sum of early	813.64	ປະການໄດ້ສ	1	navumumu
3 Photosom		_	allow shallow		A.S. 40, 554
s = laiteau			1000000000		Theorem 19
6 🛛 🕾 แดนงานบริหารมหาวิทยาลัย			0%0/1718		กองการเจ้าหน่าข
7 องามบริหารมพาวิทยาลัย			dwne161	สมการพิเศษ	naonlio
a Bistory			สีงสายได้-พ	ม่วยงาน	กองงานวิทยาเชง
9 อะริพารรัฐการประม การการประม การการประม					กละเพิ่การการศึก
10 Baselordura					******
12 ติดำไว้เดอย					marker for rooms rise
13 Blaisey					คณะเสรษฐศาสต
14 Taisesy			and as	st= 57	eassenaneen
15 อยกระดับคุณภาพและพักษะของบุคลากรให้เป็นขุมขนพางวิชาการที่สังคมขอมรับ			ringea	0-C 10	คณะหมุษยศาสต
16 #ช. แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย			ไอน		คณะวัดสาสคร์
17			รายจ่ายประว	เหมื	and standards
19 มาราคารเการ์วไป					HULL FIND TH THEFT
20 ตลงพุมพัฒนาบุคลากร			งมรายจ่าย	<u>77</u> 3%	Reconstruction
21 และเป็นอุตหญน			au2usaus	u l	คณะศึกษาศาสต
22 สิจุลพนุษ(ยุทธศาสตร์)			The second second		สถาบันคอมพิวเต
23 - เป็นอุดหมุนกิจกรรมพัฒนายุดอากร			ADMINISTRATION IN		สถาภัยวิจัยสัตว์ใ
ce uncq 35 Grand Total		0.00	Taiseau		h
36		COLORID .	490404		
27			-miseanni		
28					
c > sau lan 🛞			4		
Ready					



File Home Insert Page Layout Formulas Data PivotTable Names Active Field: ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ <th>Review View</th> <th>W Help F Insert Meline Connectio</th> <th>rower Pivor</th> <th>t PivotTable</th> <th>Analyze Clear</th>	Review View	W Help F Insert Meline Connectio	rower Pivor	t PivotTable	Analyze Clear
Proc Home Indext Page Layout Formulas Data Formulas Data Feetiew Feetiew Feetiew Feetiew Image Layout Image Layout Formulas Data Formulas Data Feetiew Feetiew <t< th=""><th>Recommended Charts</th><th>Andre Anaryze Desig</th><th>Duart 30 Map - 5 Teurs</th><th>Line Column Win Loss Sparklines</th><th>Sicer Timeline Filters</th></t<>	Recommended Charts	Andre Anaryze Desig	Duart 30 Map - 5 Teurs	Line Column Win Loss Sparklines	Sicer Timeline Filters
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View FivetTables Data Review View Constructions Da	P Search Help Power Fivo res C Recommer Recommer Charts	t Timeline	Mapa Proc	Sourt Sourt Sourt Sourt	ine Column Win/ Sparklines
					Formula Bar
ก การสารสารสารสารสารสารสารสารสารสารสารสารสา		C .	20 52	1	
Row LabelsT.	Sum of sunferance	เป็นรายได้-มร	21 16	กองแหน่งาน	
 และมุ ไม่ระบุ และมุงานบริหารมหาวิทยาลัย สามปริหารมหาวิทยาลัย สามปริหารมัดการทั่วไป สามราสัดการทั่วไป สามราสักราชทั่วไป สามราชการที่วไป 		เงินแหรดน เงินปราค เงินรายได้-โครงก เงินรายได้-หน่วย	ารพิมษะ ภาม	กองการจำหน้าที่ กองการจำหน้าที่ กองการจำหน้าที่ กองการโทยาเรต กองมาการทำห์กอ กองอาคารสถานที่ คณะเศรษฐศาสตร์	ยางหา งา (
4 ไม่ระบุ		náv	\$ Q	คณะพยายาลศาส	eś
5 ชิยกระดับอุณภาพและพักษะของบุคลากรให้เป็นชุมชนทางวิชาการที่สังคมของเริ่ม สามารถหนายายายายายายายายายายายายายายายายายายาย		Tau	P= 18	คณะมาุษอศาสตร์	
7 ติงานปีหารมหาวิทยาลัย		Land Land Land	_	คณะรัฐศาสตร์	
8 Slaisny		101032410		คณะวิทยาสาสสร	
 อาการสอกรรรรรรรรรรรรรรรรรรรรรรรรรรรรรรรร		สมรายร่าย	# 2	คณะสิลปกรรมศาส	neś
1 อามโนอุตาหุน		anduranny	-	คณะศึกษาศาสตร์	
2 สุดหนุน(ยุทธศาสตร์)		- uningendu		สถาบันคอมพิวเคล	ส์
3 แจ้นอุดหมุนกิจกรรมพัฒนาบูลลากร มีเอาน		3001020310		สถาพันวิจักสัตว์ใน	กมีภาคเทครัวน
5 Grand Total	0.00	Tarren	-	Tust	1.0.1
6		490404		All Barlock	
2		autjeanns		2025	
9		งบรายจำยอีพ		IN JUL AUG	SEP OCT
0		งของพุณ			
1					
i i i i i i i i i i i i i i i i i i i				1.61	
viu un 🛞				1.11	
6.80¥					0



Slicer & Timeline

energen genein	11 K	WEXHAU				
uhuna béa	5	narearse're				
shuataba		naenate				
shufes		nannainei				
shmet41	eson robutter	naondo				
shraté-r	100118	neersdress				
	Y C4					
	Ub Grey					
_	Parte Optio					
niju	G					
1au	() Selvah					
mennente	\$1 Section 2					
	L Set Zin A					
4951070	 Sort Data Source Order 					
enstation	Charling ton 'saishes'					
endiciber	2 capiton i	Con Basic Con				
Takey	20 10 10 10 10	"a main Brann"				
457474	The Report Conv	ections				
100042101	X renega an	45.505				
enterned	W. from					
1201018	S. Bring by Farr	a 15				
	S. Included					
	Anoge Mary					
	E Like Ja Text					
	[]] Spand Pro	poties				
	Sice Setting	P				

1	Report Connections (แหล่งเงินทุน)			?	×		
	Select PivotTable and PivotChart reports to connect to this filter						
		Name	Sheet				
4	- ij	PivotTable2	โอน				
	- ii	PivotTable3	โอน				
	- II	PivotTable1	รวม				
l			OK		Cancel		

Slicer & Timeline

FILTER

- 1) =**FILTER(**แสดงผล, เงื่อนไข, ถ้าไม่มีข้อมูล)
- 2) =**UNIQUE(**ข้อมูล)
- 3) =XLOOKUP(ข้อมูลเปรียบเทียบ, ตารางเปรียบเทียบ, ตารางแสดงผล, ไม่มี ข้อมูล, Match, Search)
- 4) =**SEARCH(**ข้อความ, ข้อความที่จะค้น)
- 5) =**ISNUMBER(**ข้อมูล)



Data validation



แบบข้อมูลทำ Data validation แบบที่ 2



=INDIRECT('Agency[หน่วยงาน]')

Data validation

แบบข้อมูลทำ Data validation แบบที่ 3

=FILTER(Agency, ISNUMBER(SEARCH(E1,Agency[หน่วยงาน])))						
с	D	Е	F	G		
กองกลาง		กอง				
กองคลัง						
กองการเจ้าหน้าที่						
กองกิจการนักศึกษา						
กองงานวิทยาเขตบางนา						
กองบริการการศึกษา						
กองแผนงาน						
กองอาคารสถานที่						

=\$C\$1#

Chart

49-17-1 · · · · ·	warnam - Jailt	P test						Margen
The Harts <u>Inset</u> Page Touristic Insections View View View View View View View View	n Layout Formulas Data Re Chapas - Strawster Network - Distance - Statement	Annual and Annual Annua			30 Map - Nert	Jose Ja Line Col		
AB	A normalit		Chaptered Column					
extraveadada Reveadada Noviatete	A.	 Sam of authory ma 	1-0 Over this Court upon to - Compare unlasts as compares. Use it achars: - The order of comp	ning a faire	t.	an the set of	* 	a Fi 13 Orbadu
 Institute factor factoria nature re- nature re- nature re- nature re- nature re- 	THE REPORT OF A CONTRACT OF				ulles anora ano	ik astron	es saul surre	Sworse_
# กองกับการนักส์กลา		1.000			Belevelon			
1 กองคลัง 1 กองการวิทธาเธอบางจา 1 กองปีการการศึกษา			8 2 2	2.1		ivars .		
) คองอาคารสอาษที่ 1 คณะบศาษฐศาสตร์ 1 คณะบศาษฐศาสตร์			Mare Column Durts			sesses front		
1 คณะวิธีสาสตร์ คณะวิธีหารธุรกิจ						lwa Jaci		
eculorymentaul eculoriaul			11111111111111111	1515	Tiesi	arseed.		
20 encodres ar unes 21 encodes consultant 21 encodes formations			-900000000	eccercity.		Is		
3 คณะพิกษาสางองร์							ñ	
4 Arabarts Visualited Vises			and water wa	1.4.4				
ประทัศวิทยาลัย			-15/2/04/8 1915	But				
foreit/freest/ros			งบรายจายมีน	AL Province	-			MONTHS.
[]สถาบัฒนโกทวัยากทหางอังส์กร	masinal.		PERSONAL PROPERTY OF			-	-	-
an Walter and and			Security		-			Contraction of the local division of the loc
1 สถาเป็นวิจัยสัตว์ในธุมีภาพบองไล 2 สถาเป็นพื้อบโหกระบบคลสิตทระบ	u Koni							(H)
500 500				Tel.		1.11	1.11	

Chart



Label

E E E E E E E E E E E E E E E E E E E	
PivotTables Pictures Shapes Icons 3D Models -	
Tables Recently Used Shapes	
1 งบประมาณทั้งสิน Lines	
2 Row Labels <a>\\\\1.1.2.2.2.3.06%	
3 = กองแผนงาน	
Capitoria National Carlos Carl	
Rectangle 3 👻 : 🖂 🧹 🕼 =D1	
D	
1 งบประมาณทั้งสิ้น 10 10	0
2 Row Labels	
3 อกองแผนงาน	



Data Pipeline



OBTAINING DATA

CLEANING DATA

VISUALIZING DATA

MODELING DATA

INTERPRETING DATA

REVISITING MODEL



DATA PIPELINE PROCESS



ที่มา : https://medium.com/@wa.sriyanong/การทำ-data-pipeline-ฉบับ ผู้เริ่มต้น-b20b3d5b44c3



ที่มา : https://www.analyticsvidhya.com/blog/2022/08/basic-

introduction-to-data-science-pipeline/

เครื่องมือและข้อมูล

เครื่องมือ

- 1. Microsoft Excel
- 2. Data Transfer
 - ETL, ELT (Power Query)
- 3. Data Model
 - Manage Data Model (Power Pivot)
- 4. Visualization
 - Excel Function
 - Graph
 - Pivot Table
 - Slicer & Timeline
 - Measure

ข้อมูล

- 1. งบประมาณประจำปี 2568
- 2. อัตรากำลังประจำปีงบประมาณ 2568