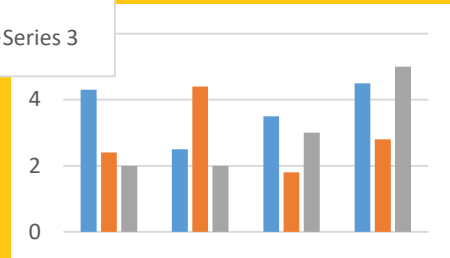
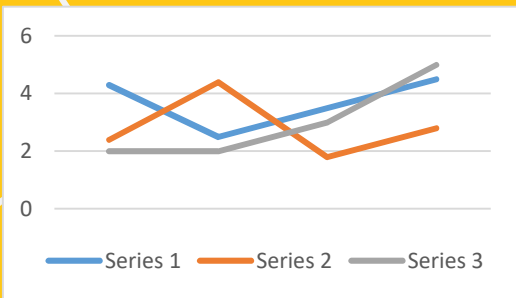


KNOWLEDGE MANAGEMENT



ทำความรู้จัก DAX ใน Power BI



อ.นริศรา นาคเมธี
อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ปัจจุบันหลายคนคงรู้จักกับ Microsoft Power BI กันแล้วว่าเป็น ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในเชื่อมโยงข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง และนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ (Data visualization) ช่วยให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น จึงมีบางคนเปรียบ Power BI เสมือนสะพานที่เชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่มีอยู่กับการตัดสินใจ

อย่างไรก็ตามสิ่งที่ผู้เขียนจะมาแชร์ในบทความฉบับนี้ เป็นอีกหนึ่งความสามารถเด่นของ Power BI ที่นอกเหนือจากการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลได้หลากหลายประเภท และการนำเสนอข้อมูลด้วยภาพในลักษณะ Interactive และ Dashboard ได้แล้ว นั่นคือ **DAX**

DAX คืออะไร??

Data Analysis Expressions (DAX) คือ ชุดของ Function ตัวดำเนินการ (Operators) และค่าคงที่เพื่อคำนวณและคืนค่าผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณอย่างน้อยหนึ่งค่า ซึ่งช่วยให้เราการทำงานกับข้อมูลประเภทตัวเลข เงิน เวลาได้ง่ายขึ้น เช่น ถ้าเราต้องการหาเปอร์เซ็นต์รายได้จากการขายสินค้าในแต่ละภูมิภาคเมื่อเทียบกับไตรมาสเดียวกันกับปีที่แล้ว

DAX มักถูกใช้ในการสร้าง Measure, Calculated column และ Calculated table ใน Power BI

ก่อนจะเริ่มเขียน DAX กัน เราควรทำความรู้จักกับ Calculated column, Measures และ DAX Syntax กันก่อน เพื่อที่เราจะได้เขียน DAX ได้ตรงความต้องการใช้งานข้อมูล

ทำความรู้จักกับ Calculated columns และ Measures

- **Calculated columns** เป็นการคำนวณที่เหมือนกับการสร้าง Column ใหม่ใน Excel โดยข้อมูลที่แสดงใน Column นี้มาจากการคำนวณแบบแถวต่อแถว หลังคำนวณเสร็จเราจะเห็น Column ใหม่ปรากฏขึ้นในตารางพร้อมข้อมูลที่เก็บอยู่ในนั้น
- **Measures** เป็นการคำนวณค่ารวม เช่น การคำนวณอัตราส่วน เปอร์เซนต์ ผลรวม ค่าเฉลี่ย เมื่อสร้างเสร็จ Measure จะถูกเก็บไว้ในตารางแต่จะไม่แสดงค่าให้เห็นใน Data model

DAX Syntax

`countGender = COUNT(std_grade[Gender])`

ชื่อ Column
หรือ Measure

ชื่อ Table และตามด้วยชื่อ Column ที่
ต้องการนำมาคำนวณ หากชื่อ Table มี
ช่องว่าง หรือเป็นคำสงวน ชื่อ Table
ต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมาย ' '

ชื่อ function

ตัวดำเนินการใน DAX (DAX Operators)

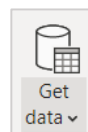
ประเภทของตัวดำเนินการ	Operators
ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์	+ - * / ^
ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ	= > < ≥ ≤
ตัวดำเนินการทางตรรกะ	&& IN NOT
ตัวดำเนินการกับตัวอักษร	&

ตัวอย่าง Function ใน DAX

ตัวอย่างหมวดหมู่	ตัวอย่าง Function
สถิติ	SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT, COUNTA, COUNTROWS, DISTINCTCOUNT
ตรรกะ	IF
ข้อความ	CONCATENATE, FORMAT, LEFT, MID, RIGHT, UPPER, LOWER, LEN, SEARCH, FIND, REPLACE, TRIM
กรอง	CALCULATE, RANKX, RELATED
วัน/เวลา	DATEDIFF, YEAR, MONTH, DAY, HOUR, MINUTE, SECOND, TODAY, NOW, WEEKDAY, SAMEPERIODLASTYEAR

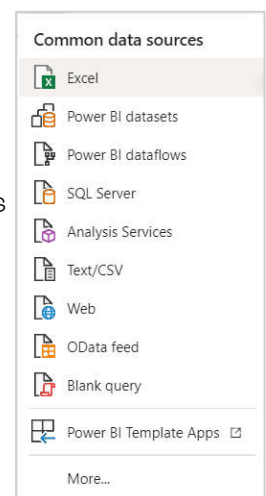
เริ่มเขียน DAX กัน

ขั้นที่ **1** นำชุดข้อมูลเข้า Power BI



1.1 ไปที่แถบเมนู data แล้วเลือก Get data

1.2 เลือกประเภทไฟล์ข้อมูลที่จะนำเข้า จากเมนูย่อย Common data sources และเลือกไฟล์ข้อมูลที่ต้องการ และกด OK ซึ่งในตัวอย่างข้อมูลที่ใช้ในบทความนี้เป็น Excel file ข้อมูลนักศึกษาที่ประกอบด้วยชื่อนักศึกษา เพศ แผนการเรียน รอบการสมัคร การเรียนปรับพื้นฐาน และผลการเรียนของนักศึกษาแต่ละคนจำนวน 25 คน



จากนั้นเราจะได้ข้อมูลนำเข้า ดังภาพด้านล่างนี้

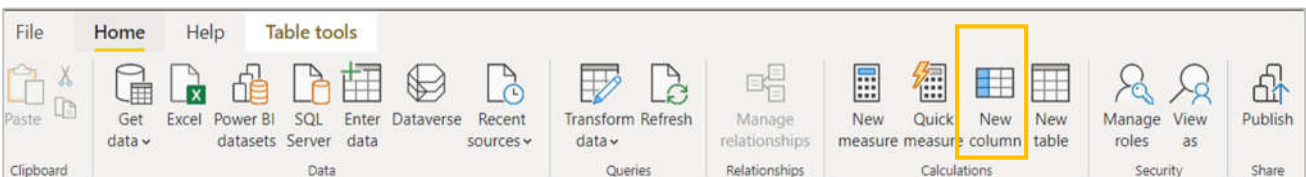
StudentName	Gender	Study plan	Entance	ปรับพื้นฐาน	1/60 GPA	2/60 GPA	1/61 GPA	2/61 GPA	Total GPA
A	F	วิทย์-คณิต	TCAS 1	Y		4	3.85	3.71	3.85
B	M	ศิลป์-คำนวณ	TCAS 1	N	3.21	3.45	3.42	3.85	3.49
C	F	ศิลป์-คำนวณ	TCAS 1	Y	3.76	3.95	3.71	4	3.85
D	F	ศิลป์-คำนวณ	TCAS 2	Y	2.5	2.82	2.42	2.5	2.55
E	F	ศิลป์-ภาษา	TCAS 2	Y	1.78	2.61	2.57	2.78	2.44
F	M	วิทย์-คณิต	TCAS 2	Y	3.76	3.82	3.78	4	3.84
G	M	ศิลป์-ภาษา	TCAS 2	N	1.63	2.67	2.21	2.64	2.27
H	F	ศิลป์-คำนวณ	TCAS 2	N	1.84	2.38	1.5	2.42	2.02
I	M	ศิลป์-สังคม	TCAS 2	Y	3.26	3.35	3.57	4	3.55
J	F	ศิลป์-คำนวณ	TCAS 2	N	2	2.17	1.42	2.42	2
K	M	ศิลป์-ภาษา	TCAS 3	N	1.55	2.89	2.57	3.35	2.59
L	M	ศิลป์-คำนวณ	TCAS 3	N	3.1	3.5	3.35	3.5	3.37
M	F	ศิลป์-ภาษา	TCAS 3	Y	1.94	2.23	2.21	2.57	2.25
N	F	อาชีวะ	รับตรง ปวช	N	2.5	2.7	2.57	3.21	2.75
O	M	อาชีวะ	รับตรง ปวช	Y	1.55	2.67	2.28	2.92	2.35
P	M	อาชีวะ	รับตรง ปวช	N	2.5	3.17	3.28	3.57	3.14
Q	M	ศิลป์-ภาษา	TCAS 4	N	1.52	3.03	2.5	2.92	2.47
R	M	ศิลป์-ภาษา	TCAS 4	N	1.78	2.89	2.78	2.92	2.59
S	M	วิทย์-คณิต	TCAS 4	Y	2.02	2.97	1.78	2.57	2.33
T	F	วิทย์-คณิต	TCAS 5	N	2.5	2.92	3.28	3.42	3.04
U	M	ศิลป์-สังคม	TCAS 5	N	2.73	3.25	2.21	2.78	2.74
V	M	วิทย์-คณิต	TCAS 5	N	2.34	3	2.78	3.35	2.88
W	F	ศิลป์-สังคม	TCAS 5	N	1.86	2.2	2.07	2.5	2.16
X	M	วิทย์-คณิต	TCAS 5	N	2.26	2.92	1.71	2	2.29
Y	F	ศิลป์-สังคม	TCAS 5	N	1.92	2.08	2.28	2.5	2.21

Table: stdInfo (25 rows)

ผู้เขียนต้องการสร้าง Column ใหม่ขึ้นมาเพื่อเก็บข้อมูลว่า “เรียนปรับพื้นฐาน” และ “ไม่เรียนปรับพื้นฐาน” เพื่อนำไปใช้แสดงผลใน Report แทน “Y” และ “N” ใน Column ปรับพื้นฐาน ดังนั้น

ขั้นที่ 2 การสร้าง Column ใหม่

2.1 Click ที่ปุ่ม  ที่ Menu bar ด้านบน Home tab



ซึ่งจะปรากฏ Column ใหม่ขึ้นมาดังปรากฏในภาพหน้าถัดไป

2.2 ไปที่ Formula Tab 1 และเริ่มพิมพ์สูตรที่ต้องการตาม DAX Syntax ได้เลย

1 เรียนปรับพื้นฐาน = if('stdInfo'[ปรับพื้นฐาน]="Y", "เรียนปรับพื้นฐาน", "ไม่ได้เรียนปรับพื้นฐาน")

เมื่อพิมพ์เสร็จแล้วให้ Click ที่ปุ่ม ที่อยู่ด้านหน้า formula Tab จะได้ปรากฏผลดังภาพด้านล่าง

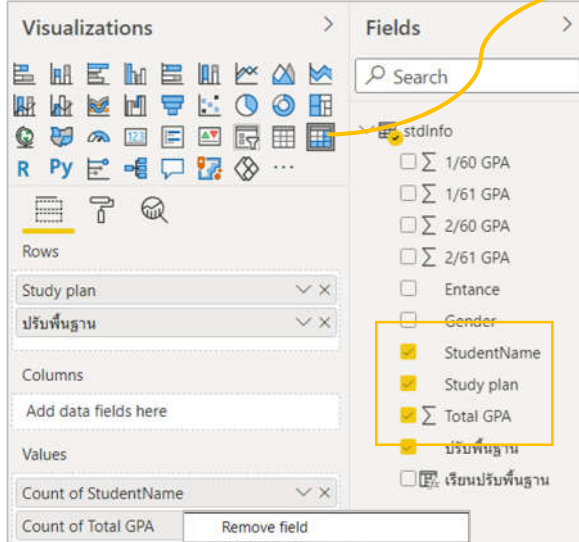
ขั้นที่ 3

การสร้าง Matrix เพื่อแสดงผลข้อมูล



3.1 ไปที่แถบเมนูสลับหน้าจอด้านข้าง แล้วเลือก Report

3.2 เลือกประเภทการแสดงผล Matrix ที่ต้องการจาก Visualization types



3.3 เลือก Fields

- Study plan
- ปรับพื้นฐาน

ไปวางที่ Row

3.4 เลือก Fields

- StudentName
- Total GPA

ไปวางที่ Value จากนั้น Click เครื่องหมาย V แล้ว เลือก Count ทั้ง 2 fields

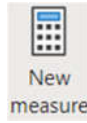
จะได้รับการแสดงผลดังภาพ



Study plan	Count of Student ID	Average of Total GPA
อาชีวฯ	3	2.75
เรียนปรับพื้นฐาน	1	2.35
ไม่ได้เรียนปรับพื้นฐาน	2	2.95
ศิลป์-สังคม	4	2.67
เรียนปรับพื้นฐาน	1	3.55
ไม่ได้เรียนปรับพื้นฐาน	3	2.37
วิทย์-คณิต	6	3.04
เรียนปรับพื้นฐาน	3	3.34
ไม่ได้เรียนปรับพื้นฐาน	3	2.74
ศิลป์-คำนวณ	6	2.88
เรียนปรับพื้นฐาน	2	3.20
ไม่ได้เรียนปรับพื้นฐาน	4	2.72
ศิลป์-ภาษา	6	2.44
เรียนปรับพื้นฐาน	2	2.35
ไม่ได้เรียนปรับพื้นฐาน	4	2.48
Total	25	2.76

จากนั้นผู้เขียนต้องการแสดงเกรดเฉลี่ยรวมของนักศึกษาที่เรียนปรับพื้นฐาน และเกรดเฉลี่ยรวมของนักศึกษาที่ไม่ได้เรียนปรับพื้นฐาน ดังนั้นผู้เขียนจึงต้องสร้าง Measure ขึ้นมาเพื่อทำการคำนวณค่าอย่างที่เราต้องการ

ขั้นที่ 4 การสร้าง Measure



4.1 Click ที่ปุ่ม **New measure** ที่ Home tab จากนั้น จากนั้นจะปรากฏ Measure ใหม่ขึ้นมาดังปรากฏในภาพในหน้าถัดไป

StudentName	Gender	Study plan	Entance	ปรับพื้นฐาน	1/60 GPA	2/60 GPA	1/61 GPA	2/61 GPA	Total GPA
A	F	วิทย์-คณิต	TCAS 1	Y	4	3.85	3.71	3.85	3.85
B	M	ศิลป์-คำนวณ	TCAS 1	N	3.21	3.45	3.42	3.85	3.49
C	F	ศิลป์-คำนวณ	TCAS 1	Y	3.76	3.95	3.71	4	3.85
D	F	ศิลป์-คำนวณ	TCAS 2	Y	2.5	2.82	2.42	2.5	2.55
E	F	ศิลป์-ภาษา	TCAS 2	Y	1.78	2.61	2.57	2.78	2.44
F	M	วิทย์-คณิต	TCAS 2	Y	3.76	3.82	3.78	4	3.84
G	M	ศิลป์-ภาษา	TCAS 2	N	1.63	2.67	2.21	2.64	2.27
H	F	ศิลป์-คำนวณ	TCAS 2	N	1.84	2.38	1.5	2.42	2.02
I	M	ศิลป์-สังคม	TCAS 2	Y	3.26	3.35	3.57	4	3.55
J	F	ศิลป์-คำนวณ	TCAS 2	N	2	2.17	1.42	2.42	2
K	M	ศิลป์-ภาษา	TCAS 3	N	1.55	2.89	2.57	3.35	2.59
L	M	ศิลป์-คำนวณ	TCAS 3	N	3.1	3.5	3.35	3.5	3.37
M	F	ศิลป์-ภาษา	TCAS 3	Y	1.94	2.23	2.21	2.57	2.25
N	F	อาชีวะ	รับตรง ปวช	N	2.5	2.7	2.57	3.21	2.75
O	M	อาชีวะ	รับตรง ปวช	Y	1.55	2.67	2.28	2.92	2.35
P	M	อาชีวะ	รับตรง ปวช	N	2.5	3.17	3.28	3.57	3.14
Q	M	ศิลป์-ภาษา	TCAS 4	N	1.52	3.03	2.5	2.92	2.47
R	M	ศิลป์-ภาษา	TCAS 4	N	1.78	2.89	2.78	2.92	2.59

4.2 ไปที่ Formula Tab **2**

4.3 พิมพ์สูตร DAX ที่ต้องการได้เลย

totalGPAforLearning = CALCULATE(SUM(stdInfo[Total GPA]),'stdInfo'[เรียนปรับพื้นฐาน]="เรียนปรับพื้นฐาน")/CALCULATE(COUNT(stdInfo[เรียนปรับพื้นฐาน]),'stdInfo'[เรียนปรับพื้นฐาน]="เรียนปรับพื้นฐาน")

4.4 เมื่อพิมพ์เสร็จแล้วให้ Click ที่ปุ่ม ที่อยู่ด้านหน้า Formula Tab จะปรากฏ totalGPAforLearning ในตาราง stdInfo

ขั้นที่ 5 การสร้าง Card เพื่อแสดงผลข้อมูลจาก Measure ที่สร้างไว้



5.1 ไปที่แถบเมนูสลับหน้าจอด้านข้าง แล้วเลือก Report



5.2 เลือกประเภทการแสดงผล Card จาก Visualization types

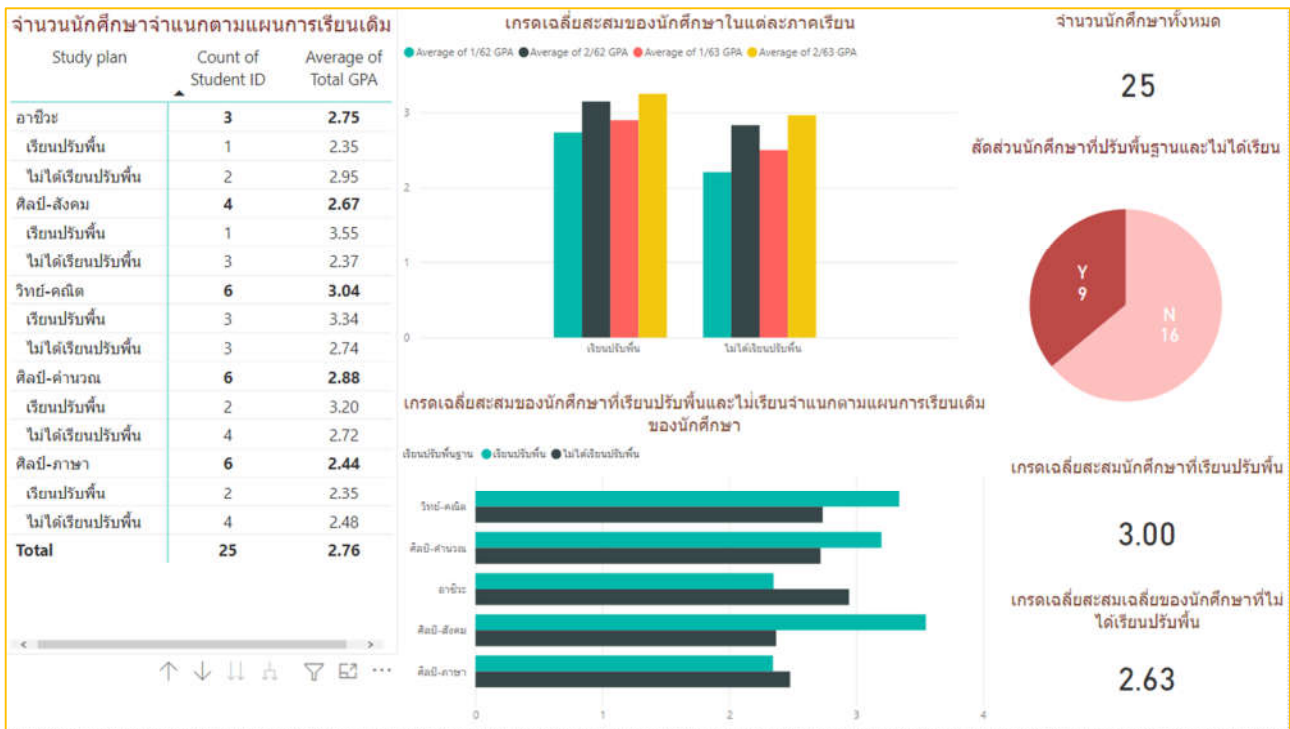


จะได้รับการแสดงผลดังภาพ

เกรดเฉลี่ยสะสมนักศึกษาที่เรียนปรับพื้น

3.00

หากเรานำการแสดงผล Column และ Measure ที่สร้างไว้ ไปแสดงผลร่วมกับการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบอื่น เราก็จะได้ Interactive report ที่ให้ข้อมูลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น



เมื่ออ่านมาถึงจุดนี้แล้ว จะเห็นได้ว่าการเขียน DAX และการแสดงผลข้อมูลที่ได้จาก DAX นั้นไม่ยากเลยใช่ไหมคะ อยากให้ทุกคนลองมาเริ่มเขียน DAX ใน Power BI กันนะคะ