



EINSTEIN HAUS

Ein Haus für die Zukunft der Computertechnik
am Institut für Informatik der Universität
zu Köln

การนำเสนอข้อมูล

ข้อมูลคืออะไร

การเก็บรวบรวมข้อมูลคืออะไร

การนำเสนอข้อมูลคืออะไร

**การนำเสนอข้อมูลโดยใช้ตารางแจกแจง
ความถี่ที่ไม่เป็นอัตราภาคชั้น**



การจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแถว หมายถึง

การจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปหลัก หมายถึง

ตัวอย่างที่ 1 ตารางต่อไปนี้ เป็นการนำเสนอ
ข้อมูลในรูปตารางแสดงอัตราแลกเปลี่ยน
เงินตราต่างประเทศกับเงิน บาท ประจำวันที่
16 ตุลาคม 2539

สกุลเงินตรา	ซื้อ (บาท)	ขาย (บาท)
ดอลลาร์ (สหรัฐ)	25.15	25.74
ปอนด์ สเตอร์ลิง	39.22	40.66
มาร์ก เยอรมัน	16.27	16.72
เยน (100)	22.22	22.89
ดอลลาร์มาเลเซีย	9.90	10.30
ดอลลาร์สิงคโปร์	17.70	18.62
ฟรังก์สวิส	19.80	20.43

ตัวอย่างที่ 2 ตารางต่อไปนี้ เป็นการนำเสนอ
ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน
จำนวน 20 คน เมื่อสำเร็จการศึกษาระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย

คนที่	ม.ต้น	ม.ปลาย
1.	3.6	2.5
2.	2.6	2.7
3.	2.7	2.5
4.	3.7	3.2



คนที่	ม.ต้น	ม.ปลาย
5.	4.0	3.8
6.	3.5	3.6
7.	3.5	3.8
8.	2.2	3.5

คนที่	ม.ต้น	ม.ปลาย
9.	3.9	3.7
10.	4.0	3.9
11.	3.4	3.6
12.	2.9	3.0
13.	3.9	4.0
14.	3.2	3.5

คนที่	ม.ต้น	ม.ปลาย
15.	2.1	2.5
16.	2.2	2.8
17.	3.4	3.4
18.	3.6	3.0
19.	2.6	1.9
20.	2.4	3.2

ตัวอย่างที่ 3 ข้อมูลต่อไปนี้เป็น "แต้ม" ของ
ลูกเต๋าลูกหนึ่งที่ได้จากการโยนลูกเต๋าลูกนี้
จำนวน 30 ครั้ง

1 2 4 2 2 6 3 5 6 3

3 1 3 1 3 4 5 3 5 3

5 1 6 3 1 2 4 2 4 4



ตัวอย่างที่ 4 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ห้องหนึ่ง มีนักเรียน 45 คน เป็นชาย 20 คน ผล
การสอบวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีคะแนนเต็ม 100
คะแนน ของนักเรียนห้องนี้ ปรากฏผลดังนี้
นักเรียนชาย

65 73 85 68 70 65 63 73 80 85 69 85
70 59 65 59 68 73 85 87

นักเรียนหญิง

85 65 73 90 68 85 85 73 70 80 90 59
65 59 85 73 68 85 80 70 65 68 73 80
85

ตัวอย่างที่ 5 ตารางต่อไปนี้ เป็นข้อมูลจำนวน
โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกองการมัธยมศึกษา
กรมสามัญศึกษา จำแนกระดับการศึกษาที่เปิด
สอน และขนาดของโรงเรียน ปีการศึกษา 2537

หมายเหตุ : สอดคล้องกับเป็นข้อมูลของกรมสามัญศึกษา มีเพียง โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกอง
การมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา และขนาดโรงเรียน (ในวงเล็บ) ปีการศึกษา 2537

ระดับการศึกษาที่เปิดสอน		มัธยมต้น	มัธยมต้น-ปลาย	มัธยมศึกษา	รวม Total
		Lower Secondary Education	Lower Secondary Upper Secondary Education	Upper Secondary Education	
รวมทั้งสิ้น		623 (521)	1,513 (2)	8 (2)	2,144 (525)
1. ขนาดเล็ก (นักเรียนมัธยมศึกษา 13 ห้อง)		503 (351)	132 (2)	3 (2)	638 (355)
2. ขนาดกลาง (นักเรียนมัธยมศึกษา 13-30 ห้อง)		33 (2)	862	0	895 (2)
3. ขนาดใหญ่ (นักเรียนมัธยมศึกษา 31-50 ห้อง)		0	317	-	317
4. ขนาดใหญ่มาก (นักเรียนมัธยมศึกษา 51-60 ห้อง)		-	172	3	175

ขนาดของโรงเรียน		มัธยม	มัธยมต้น-ปลาย	มัธยมศึกษา	รวม Total
		Lower Secondary Education	Lower Secondary Upper Secondary Education	Upper Secondary Education	
รวมทั้งสิ้น		623 (521)	1,513 (2)	8 (2)	2,144 (525)
1. ขนาดเล็ก (นักเรียนมัธยมศึกษา 500 คน)		544 (394)	132 (2)	3 (2)	679 (398)
2. ขนาดกลาง (นร. 500-1,499 คน)		77 (2)	589	0	666 (2)
3. ขนาดใหญ่ (นร. 1,500-2,499 คน)		1	313	-	314
4. ขนาดใหญ่มาก (นร. 2,500 คนและมากกว่า)		1	179	3	183



**ขอให้นักเรียนเติมคำตอบในช่องว่าง
ต่อไปนี้**

1. จำนวนโรงเรียนที่เปิดสอนเฉพาะ ม.ต้น ที่มี
นักเรียนน้อยกว่า 500 คน =โรงเรียน (544)

2. จำนวนโรงเรียนที่มีห้องมากกว่า 60 ห้อง
และเปิดสอนเฉพาะ ม.ปลาย =โรงเรียน (3)

3. จำนวนโรงเรียนที่มีขนาดกลางตามจำนวน
ห้องเรียนเปิดสอนทั้ง ม.ต้น และ ม.ปลาย =
.....โรงเรียน (862)

4. จำนวนโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่พิเศษตาม
จำนวนนักเรียนที่เปิดสอนระดับ ม.ต้น หรือ ม.
ปลาย ใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว =
.....โรงเรียน (4)

การนำเสนอข้อมูลโดยใช้ตารางแจกแจงความถี่
ที่เป็นอัตราภาคชั้น



**ความกว้างของอันตรภาคชั้น = (ค่ามากที่สุด
ในชั้นนั้น - ค่าน้อยสุดในชั้นนั้น) + 1**

$$\text{พิสัย} = \text{ข้อมูลสูงสุด} - \text{ข้อมูลต่ำสุด}$$

$$\text{จำนวนอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{พิสัย}}{\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น}}$$

$$\text{ความกว้างอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{พิสัย}}{\text{จำนวนอันตรภาคชั้น}}$$

ตัวอย่างที่ 6 ตารางแจกแจงความถี่ต่อไปนี้
แสดงข้อมูลเกี่ยวกับคะแนนสอบของนักเรียน
จำนวน 40 คน

คะแนน	รอยขีด	ความถี่
50-59		3
60-69		8
70-79		14
80-89		10
90-99		5
รวม		40

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ตารางแจกแจงความถี่นี้มีอันตรภาคชั้น
จำนวนกี่ชั้น



2. ตารางแจกแจงความถี่นี้ มีความกว้างของ
อันตรภาคชั้นเท่ากันทุกชั้นหรือไม่

3. อันตรภาคชั้นที่มีความถี่มากที่สุด คือชั้นใด

4. อันตรภาคชั้นที่มีความถี่น้อยที่สุด คือชั้นใด

5. ถ้านักเรียนได้คะแนน ตั้งแต่ 80 ขึ้นไป จะ
ได้ผลการเรียนระดับ 4 อยากทราบว่าจะมี
นักเรียนที่ได้ผลการเรียน ระดับ 4 รวมกี่คน

ตัวอย่างที่ 7 ในการสอบขงทุนการศึกษาของ
สมาคมผู้ปกครองนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่ง
มีผู้เข้าสอบ 50 คน คะแนนเต็ม 200 คะแนน
ปรากฏผลว่า นักเรียนสอบได้คะแนน ดังนี้

120 68 72 96 110 108 175 125 90 118
132 85 75 110 165 149 107 95 100 77
80 102 152 148 99 105 164 170 100 115
70 165 170 98 92 87 130 135 111 182
178 104 90 86 99 81 137 88 92 76



ขอบบนและขอบล่างของแต่ละอันดับภาค ชั้น

ขอบล่างของอันดับภาคชั้น

$$= \frac{1}{2} (\text{ค่าต่ำสุดของอันดับภาคชั้นนั้น} + \text{ค่าสูงสุดของอันดับภาคชั้นที่ต่ำกว่าหนึ่งชั้น})$$

ขอบบนของอันดับภาคชั้น

$$= \frac{1}{2} (\text{ค่าสูงสุดของอันดับภาคชั้นนั้น} + \text{ค่าต่ำสุดของอันดับภาคชั้นที่สูงกว่าหนึ่งชั้น})$$

จุดกึ่งกลางของอันดับภาคชั้น

$$\text{จุดกึ่งกลางของอันดับภาคชั้น} = \frac{\text{ขอบล่าง} + \text{ขอบบน}}{2}$$

หรือจุดกึ่งกลางของอันดับภาคชั้น

$$= \frac{\text{ค่าต่ำสุดของอันดับภาคชั้นนั้น} + \text{ค่าสูงสุดของอันดับภาคชั้นนั้น}}{2}$$

ตัวอย่างที่ 8 ตารางแจกแจงความถี่แสดง
น้ำหนักเป็นกิโลกรัมของนักเรียน 30 คน

น้ำหนัก(กิโลกรัม)	จำนวนนักเรียน (คน)
35-38	4
39-42	5
43-46	8
47-50	7
51-54	6
รวม	30

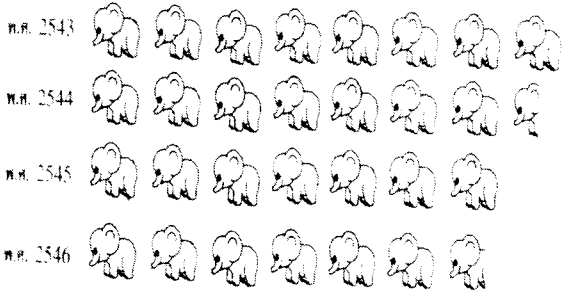



EINSTEIN HAUS

Haus für mathematische Begabte
am Gymnasium München-Neubau
München, Deutschland

การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปภาพ

ตัวอย่างที่ 9 ข้อมูลต่อไปนี้แสดงจำนวนช้างที่
เหลืออยู่ในประเทศไทย โดยสำรวจทุก 3 ปี
ตั้งแต่ พ.ศ. 2543 ถึง 2546 (ข้อมูลสมมติ)



 แทนช้าง 1,000 เชือก

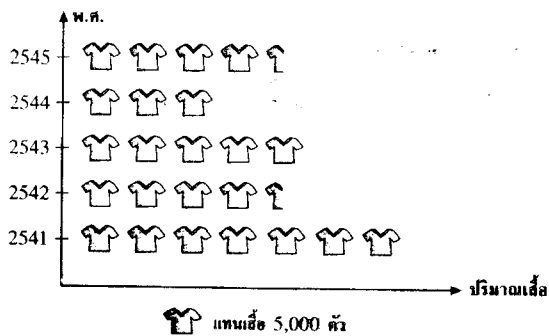


ตัวอย่างที่ 10 บริษัทผลิตตุ๊กตาแห่งหนึ่งมี
โรงงานผลิต 4 แห่ง แต่ละแห่งมีกำลังผลิตใน
แต่ละเดือนดังนี้ จงนำเสนอข้อมูลนี้โดยใช้
รูปภาพ

โรงงาน	กำลังผลิต (ตัว)
ที่ 1	4,500
ที่ 2	5,800
ที่ 3	7,500
ที่ 4	10,000

แบบฝึกหัดที่ 1.2

1. จากการสำรวจบริษัทที่ส่งเสื้อผ้าสำเร็จรูปไป
ยังต่างประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541-2545
ได้ผลดังต่อไปนี้



1.1 ปีใดที่มีการส่งเสื้อผ้าออกต่างประเทศมาก
ที่สุด จำนวนเท่าใด

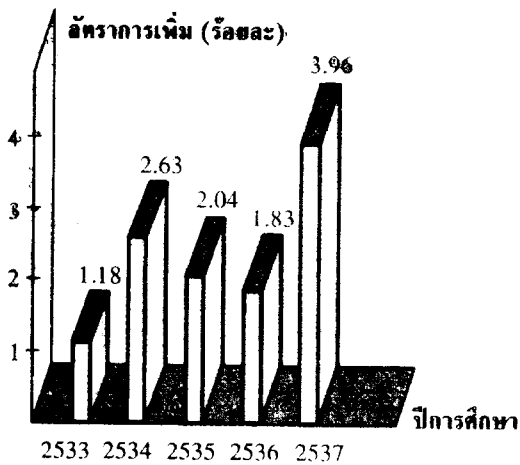
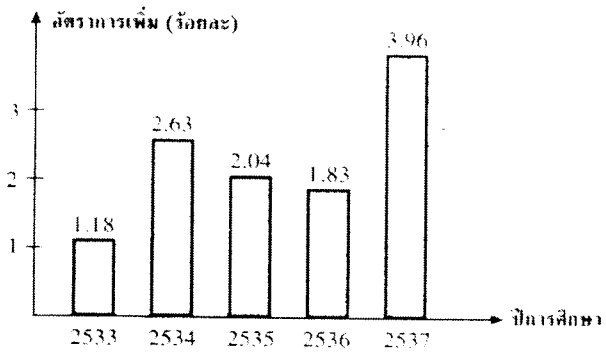
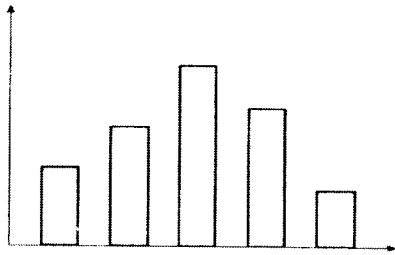
1.2 ปีที่ส่งเสื้อผ้าออกมากที่สุดกับปีที่ส่งเสื้อผ้า
ออกน้อยที่สุดต่างกันเป็นจำนวนเท่าใด

1.3 ตั้งแต่ พ.ศ. 2541-2545 ส่งเสื้อผ้าออกคิด
เป็นจำนวนเท่าใด

1.4 จำนวนเสื้อผ้าที่ส่งออกใน พ.ศ. 2543 คิด
เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของจำนวนเสื้อผ้าที่ส่งออก
ทั้งหมด



การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิแท่ง





การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิวงกลม

โดยทั่วไปการคำนวณการแบ่งมุมที่จุดศูนย์กลางเพื่อแทนข้อมูลในส่วนต่างให้คิดดังนี้

ปริมาณของข้อมูลทั้งหมด = n

ปริมาณของข้อมูลในส่วนที่จะแบ่ง = m

อัตราส่วน = $\frac{m}{n}$

มุมที่จุดศูนย์กลางข้อมูลทั้งหมด = 360°

มุมที่จุดศูนย์กลางของข้อมูลในส่วนที่จะแบ่ง

= $\frac{m}{n} \times 360^\circ$

เปอร์เซ็นต์ของข้อมูลทั้งหมด = 100 %

เปอร์เซ็นต์ของข้อมูลในส่วนที่จะแบ่ง

= $\frac{m}{n} \times 100\%$

ตัวอย่างที่ 14 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาของโรงเรียนแห่งหนึ่งมี 2,400 คน แบ่งแยกตามชั้นได้ดังต่อไปนี้

ม.1 540 คน ม.2 480 คน ม.3 400 คน

ม.4 380 คน ม.5 320 คน ม.6 280 คน



ตัวอย่างที่ 15 ถ้ารายจ่ายของครอบครัวหนึ่งใน
1 เดือนแบ่งเป็นรายการและจำนวนเปอร์เซ็นต์
ต่อรายจ่ายทั้งหมดดังต่อไปนี้

ค่าอาหาร 35% ค่าเครื่องนุ่งห่ม 10%

ค่าพาหนะ 15% ค่าที่อยู่อาศัย 20%

ค่าสาธารณูปโภค 15% ออมทรัพย์ 5%

ตัวอย่างที่ 16 จากรายงานของกองโรคเอดส์
กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข
ตรวจพบนักเรียนในสถานศึกษาที่ติดเชื้อโรค
เอดส์ ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม
พ.ศ. 2534 มีจำนวนดังตารางต่อไปนี้

ระดับ	จำนวนผู้ติดเชื้อเอดส์ (คน)
ก่อนประถมศึกษา	18
ประถมศึกษา	9
มัธยมศึกษา	60
อุดมศึกษา	321
รวม	408



ตัวอย่างที่ 17 จากสมุดสถิติรายปีประเทศไทย พ.ศ. 2534 (ฉบับย่อ) ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาประเทศไทย เมื่อ พ.ศ. 2533 จำนวนตามกลุ่มสัญชาติเป็นดังนี้

กลุ่มสัญชาติ	จำนวน (คน)
อเมริกา	381,894
ยุโรป	1,322,752
แอฟริกา	31,943
ตะวันออกกลาง	76,924
เอเชียและแปซิฟิก	3,485,347

ตัวอย่างที่ 18 ตารางต่อไปนี้ แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนของสำนักพิมพ์แห่งหนึ่งในการจัดพิมพ์หนังสือ

ประเภทของค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวนเปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด	ขนาดของมุม
กระดาษ	120,000	20%	36°
หมึก	60,000		
ติดต่อสื่อสาร	180,000	30%	
เงินเดือน	180,000	30%	
อื่น ๆ	60,000		
รวม	600,000		

การนำเสนอข้อมูลโดยใช้กราฟเส้น



ตัวอย่างที่ 19 จงเขียนกราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบมูลค่าของข้าวที่บริษัทข้าวไทยจำกัด ส่งออกไปขายยังต่างประเทศ ตั้งแต่ พ.ศ. 2530 ถึง 2539 ดังตารางต่อไปนี้

พ.ศ.	มูลค่า (ล้านบาท)	พ.ศ.	มูลค่า (ล้านบาท)
2530	250	2535	580
2531	295	2536	625
2532	410	2537	700
2533	340	2538	650
2534	360	2539	600

ตัวอย่างที่ 20 ตารางต่อไปนี้ เป็นข้อมูลแสดงอัตราการเพิ่มต่อปีของครู-อาจารย์ สังกัดกรมสามัญศึกษา ตั้งแต่ปี การศึกษา 2533 ถึง 2537

ปีการศึกษา	2533	2534	2535	2536	2537
อัตราการเพิ่ม(%)	1.18	2.63	2.04	1.83	3.96

ตัวอย่างที่ 22 ข้อมูลต่อไปนี้แสดงราคาน้ำมันต่อแบริลของบริษัท 3 บริษัท คือ เวสต์เท็กซัส เบรินด์ และดูไบ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2539 ถึง สิงหาคม 2539

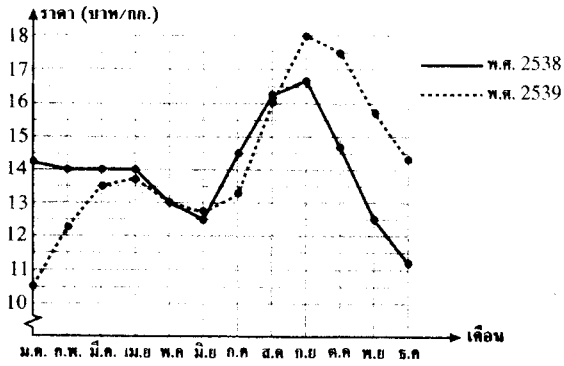
จงเขียนกราฟเส้นแทนข้อมูลแสดงราคาน้ำมันของบริษัททั้งสามดังกล่าว

เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
เวสต์เท็กซัส	18.74	18.93	21.40	23.55	21.20	20.66	21.50	21.565
เบบรินด์	17.64	17.90	19.79	21.38	19.39	18.46	19.82	20.46
ดูไบ	16.57	16.01	17.13	17.63	16.97	17.32	17.82	18.53



ตัวอย่างที่ 23 ให้นักเรียนพิจารณากราฟเส้น ต่อไปนี้

ราคาขายปลีกผักคะน้าในตลาดจตุจักร
เปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2538 และปี พ.ศ. 2539 แต่ละตามเดือน





จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ในปี พ.ศ. 2538 ราคาขายปลีกผักคะน้า
สูงสุดเดือนใด ประมาณกี่โลกรัมละกิโลบาท
2. ในปี พ.ศ. 2538 ราคาขายประมาณกี่โลกรัม
16.75 บาท
3. ในปี พ.ศ. 2539 ราคาขายปลีกผักคะน้า
สูงสุดในเดือนใด ประมาณกี่โลกรัมละกิโลบาท
4. ในปี พ.ศ. 2539 ราคาขายปลีกผักคะน้า
ต่ำสุดในเดือนใด ประมาณกี่โลกรัมละกิโลบาท
5. ราคาขายปลีกผักคะน้าในเดือนมิถุนายน
พ.ศ. 2538 ต่ำกว่าในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.
2538 ประมาณกี่โลกรัม ละกิโลบาท
6. ราคาขายปลีกผักคะน้าในเดือนมิถุนายน
พ.ศ. 2539 ต่ำกว่าหรือสูงกว่าในเดือนเดียวกัน
ของ พ.ศ.2538 ประมาณกี่โลกรัมละกิโลบาท
7. เมื่อเปรียบเทียบราคาขายปลีกของผักคะน้า
ในปี พ.ศ. 2538 และ พ.ศ. 2539 แบบเดือน
ต่อเดือน เดือนใดมีราคาแตกต่างกันน้อยที่สุด
เดือนใดมีราคาแตกต่างกันมากที่สุด และ
แตกต่างกันประมาณกี่โลกรัมละกิโลบาทและเดือน
ใดมีราคาไม่แตกต่างกัน



EINSTEIN HAUS

Philastroneightutors a.s. Einstein Computer Science Association
www.einstein-haus.com 02077-0079

8. ในปี พ.ศ. 2538 ราคาขายปลีกผักคะน้า
เดือนใดบ้างที่ราคาเท่ากัน และราคาประมาณ
กี่โลกรัมละกิโลบาท

9. เมื่อเปรียบเทียบราคาขายปลีกผักคะน้าใน
พ.ศ. 2538 และ พ.ศ. 2539 เป็นช่วง ๆ ช่วงใด
ที่ราคาสูงขึ้นเหมือนกัน และช่วงใดมีราคาต่ำลง
เหมือนกัน

10. ผู้บริโภคต้องซื้อผักคะน้าแพงที่สุดในเดือน
ใด