

# Repetition Structure #1

ฉัตรชัย เกษมทวีโชค

Chatchai.kase@ku.th

# ทำไมต้องมีการวนลูบ

- โปรแกรมคอมพิวเตอร์ถูกออกแบบมาเพื่อให้บริการกับมนุษย์ การทำงานหรือบริการหลายแบบก็มีรูปแบบซ้ำ ๆ เดิม ซึ่งน่าเบื่อมาก
- ในอดีตมนุษย์จะทำงานแบบนี้ เพราะยังไม่มีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มันเป็นงานน่าเบื่อซ้ำ ๆ ซาก ๆ มนุษย์ทำงานไปนาน ๆ ก็มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น
- เมื่อมีคอมพิวเตอร์และการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มนุษย์ก็โอนงานแบบนี้หลายงานให้คอมพิวเตอร์ทำงานแทน เพราะประหยัดเงิน และเวลา โดยมีข้อผิดพลาดน้อยมาก ๆ

# ตัวอย่าง

- หาผลรวมคะแนนของนิสิต

30	47	90	44	46
73	61	39	52	46

45	66	94	76	78
70	89	72	72	92
73	49	31	85	54
77	100	96	40	86
40	82	70	80	60
58	72	40	77	64
72	89	35	73	46
78	39	41	47	79
50	51	99	96	78

33	63	89	97	90	90	51	46	54	99
70	82	97	54	62	64	81	53	83	31
73	96	76	50	73	53	56	46	33	100
62	60	30	31	58	76	54	52	33	43
31	71	70	87	32	74	68	86	66	78
67	97	90	57	98	82	88	96	58	60
57	52	90	50	91	41	47	92	68	69
65	99	32	87	47	76	44	92	87	32
72	81	50	46	71	98	96	35	72	43
42	52	57	67	38	35	48	32	47	30
80	70	78	80	38	75	49	61	91	89
31	44	44	42	40	98	44	76	74	83
85	74	75	35	93	84	50	40	49	87
52	74	82	51	77	63	99	38	52	37
64	59	86	100	69	80	77	79	85	83
42	88	36	39	40	71	74	37	59	62
66	94	86	65	87	94	70	41	90	57
64	39	87	68	62	75	54	51	71	95
66	63	51	60	59	68	85	59	98	75
31	45	51	58	33	72	48	68	92	83

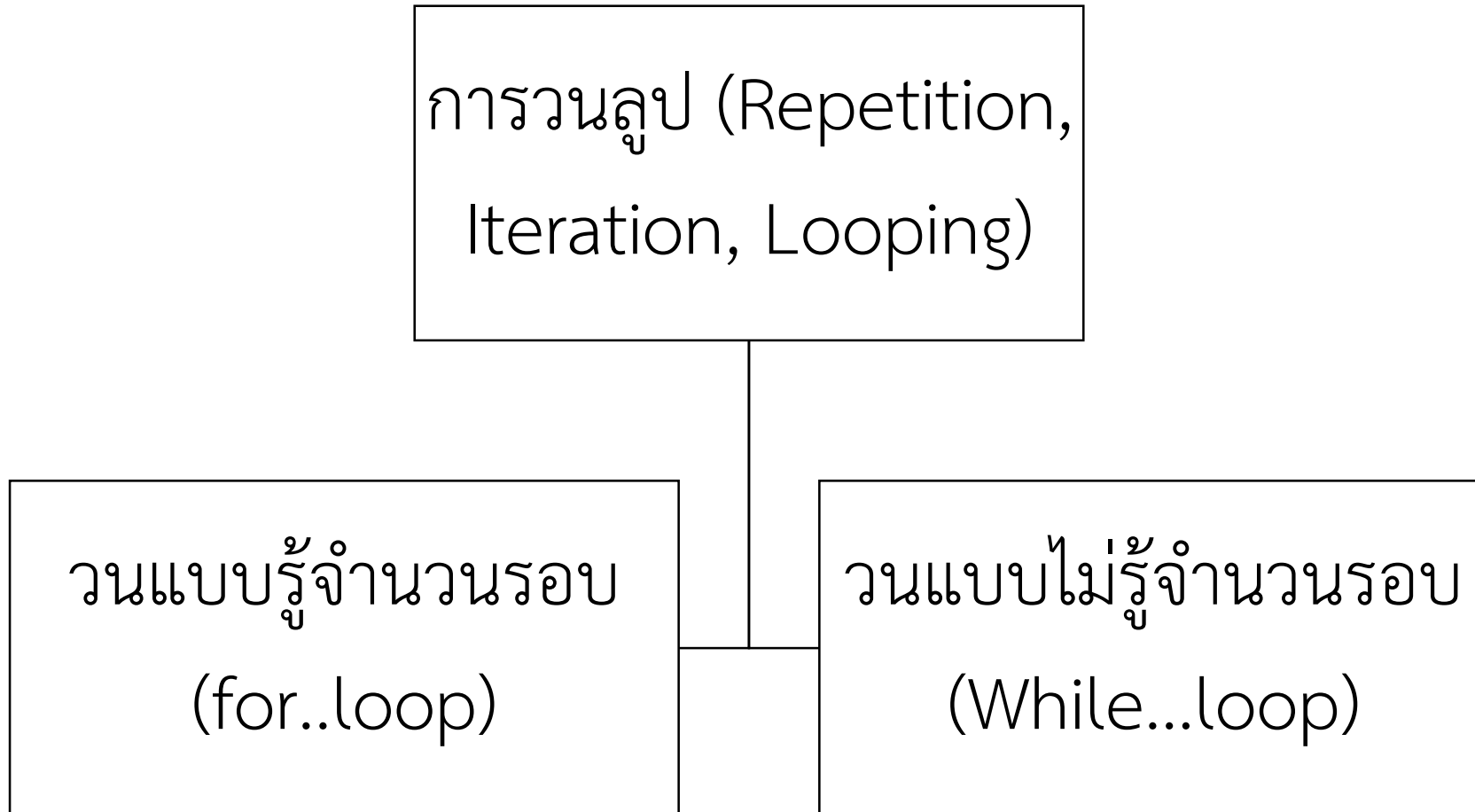
# ตัวอย่าง

- หาผลรวม  
คะแนนของนิสิต

69	89	99	49	79	87	73	89	37	90	50	35	54	53	86	38	72	99	86	95
32	61	57	49	33	76	47	75	69	54	62	32	62	41	40	86	59	99	81	86
65	84	71	95	93	42	42	75	96	71	100	53	49	51	72	39	63	69	49	55
41	34	77	78	60	98	64	35	30	80	96	43	71	37	86	72	71	96	51	51
62	64	86	38	52	44	93	56	41	96	93	72	96	75	86	49	44	73	93	58
47	61	99	45	62	57	60	50	46	65	96	61	60	95	96	62	48	34	38	89
81	89	100	82	36	68	75	91	96	81	96	93	91	54	95	55	54	97	44	87
86	47	93	51	65	98	58	32	44	85	64	76	67	79	74	52	100	82	68	70
95	67	36	74	62	62	71	61	91	79	44	43	48	88	47	45	62	96	72	35
86	92	85	80	76	76	64	37	83	67	32	91	61	32	82	51	93	67	88	88
52	54	49	53	63	42	74	66	41	34	49	89	45	82	44	35	72	36	93	53
45	87	46	68	92	74	92	44	61	78	47	75	44	42	60	52	97	47	30	77
100	51	31	81	93	75	65	82	69	56	61	32	61	82	97	53	43	58	30	40
57	60	63	80	67	42	45	43	98	45	44	39	76	60	87	66	35	84	59	47
72	61	49	75	92	61	52	92	60	40	80	94	75	83	78	49	58	92	81	64
35	40	72	77	84	40	57	88	57	69	95	96	80	38	87	92	62	95	79	67
56	55	71	95	42	69	69	90	83	64	33	71	43	62	57	85	84	44	100	36
78	98	83	85	40	43	45	87	94	54	71	98	70	76	73	30	65	56	93	86
72	40	100	36	76	85	32	40	93	48	78	76	78	72	61	43	58	97	53	98
60	72	77	44	92	54	89	99	70	54	34	97	56	78	52	30	90	30	46	77
79	81	34	74	98	68	69	50	63	45	78	92	47	93	96	35	79	76	86	75
73	30	42	83	58	87	51	90	86	58	41	60	40	73	30	41	56	79	47	76

ให้นิสิตยกตัวอย่างงานที่ต้องทำแบบรูป

# ประเภทของการวนลูป



# โครงสร้างวนซ้ำ (Repetition Structure)

- for...loop Repetition Structure เป็นโครงสร้างวนทำงานตามจำนวนรอบที่กำหนดไว้
- While Repetition Structure เป็นโครงสร้างที่ต้องตรวจสอบเงื่อนไขก่อนทำในลูป
- Do While Repetition Structure เป็นโครงสร้างที่ต้องประมวลผลในลูปอย่างน้อย 1 รอบก่อนทดสอบเงื่อนไขออกจากลูป

## for...loop

- กำหนดรอบด้วยตัวแปรจำนวนนับ
- ควบคุมรอบด้วยการเพิ่มค่าหรือลดค่าตัวแปรจำนวนนับ
- เงื่อนไขในการหยุดคือ เมื่อค่าตัวแปรมีค่าครบตามเงื่อนไขการควบคุม

## while Loop

- ตรวจสอบเงื่อนไขเป็นจริงก่อนวนการทำงาน
- จำนวนนับไม่แน่นอน
- ใช้เงื่อนไขทางตรรกศาสตร์ในการควบคุมรอบและการหยุดการทำงาน

## do...while

- วนการทำงานก่อนตรวจสอบเงื่อนไขเป็นจริง
- จำนวนนับไม่แน่นอน
- ใช้เงื่อนไขทางตรรกศาสตร์ในการควบคุมรอบและการหยุดการทำงาน

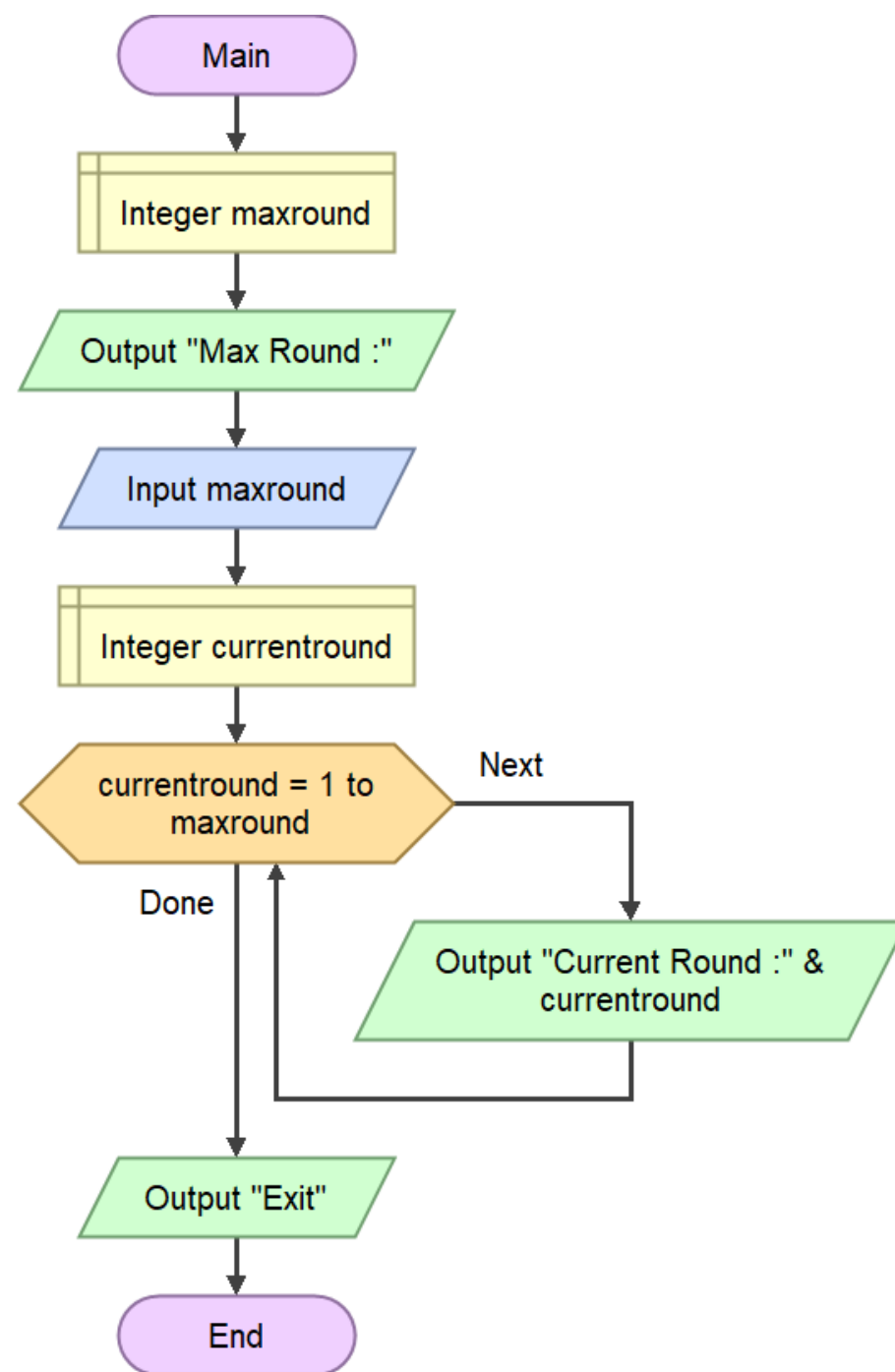
# FOR

```
for i in range (start, end) :
```

```
    statement1;  
    statement2;  
    statement3;  
    ...
```

```
maxround = int(input('Max Round:'))
```

```
for currentround in range(1, maxround+1) :  
    print ("Current Round : ", currentround)
```



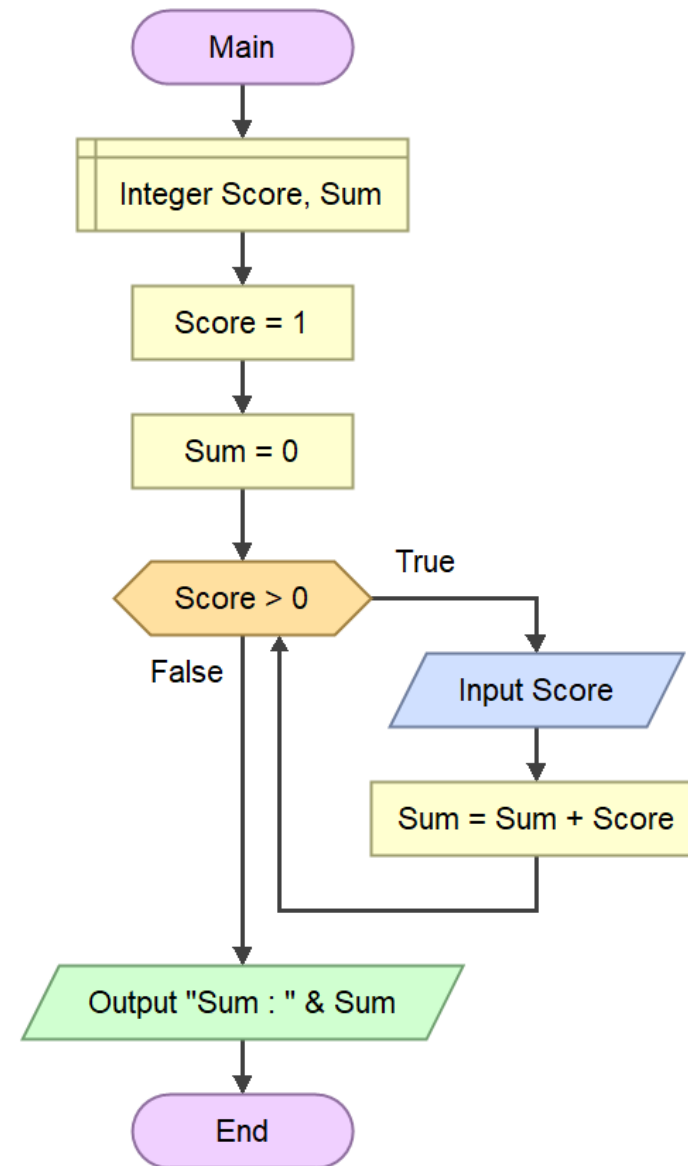


# โครงสร้าง while

while condition :

statement1;  
statement2;  
statement3;  
...

```
Sum = 0
Score = 1
while Score > 0 :
    Score = int(input("Enter score : "))
    Sum = Sum + Score
print("sum = %d" % Sum)
```



# ตัวอย่างโจทย์

- For..Loop
- จงเขียนโปรแกรมทนายตัวเลขสุ่มที่สร้างจากเครื่องคอมพิวเตอร์ในช่วง 0 ถึง 9 **ไม่เกินสามครั้ง**
- จงเขียนโปรแกรมรับค่าคะแนนนิสิต 100 คนและคำนวณผลรวมและค่าเฉลี่ยของคะแนนนิสิตทั้งหมด
- จงเขียนโปรแกรมรับค่าตัวเลขหนึ่งตัว **ที่มีค่าระหว่าง 0000 ถึง 9999** ให้ตรวจสอบว่าในตัวเลขดังกล่าวมีเลขคี่กี่ตัว เลขคู่กี่ตัว

- while..Loop
- จงเขียนโปรแกรมทนายตัวเลขสุ่มที่สร้างจากเครื่องคอมพิวเตอร์ในช่วง 0 ถึง 9 **โดยกำหนดให้ทนายจนกระทั่งทนายถูก**
- จงเขียนโปรแกรมรับค่าคะแนนนิสิตกี่คนก็ได้ **จนกระทั่งใส่คะแนนติดลบ** และคำนวณผลรวมและค่าเฉลี่ยของคะแนนนิสิตทั้งหมด
- จงเขียนโปรแกรมรับค่าตัวเลขหนึ่งตัว ให้ตรวจสอบว่าในตัวเลขดังกล่าวมีเลขคี่กี่ตัว เลขคู่กี่ตัว