

DISCRETE PROBABILITY

คณิตศาสตร์บูรณาการ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Control structure in Scilab

- if...
 - โครงสร้างแบบมีเงื่อนไขให้เลือกกระทำ
 - มีสิ่งที่ให้เลือกทำได้สองอย่าง จะทำอย่างไรขึ้นอยู่กับ condition
- for loop
 - เป็นโครงสร้างแบบวนซ้ำ ที่ทราบจำนวนรอบในการวนซ้ำแน่นอน

IF-Then

- มีการทดสอบเงื่อนไขก่อนเลือกกระทำ ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง จะทำ process 1 ถ้าไม่จริง จะไม่ทำอะไร

```
if condition then  
    process 1;  
end
```

ตัวอย่าง

- ถ้า x มีค่ามากกว่า 10 ให้แสดงค่า x
- ถ้า y เท่ากับ 5 ให้คูณ y ด้วย 2 และแสดงค่า y

```
if x>10 then  
    disp(x);  
end
```

```
if y==5 then  
    y=y*2;  
    disp(y);  
end
```

If-Then-Else

- มีการทดสอบเงื่อนไขก่อน ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำ process 1 ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ จะทำ process 2

```
if condition then
    process 1;
else
    process 2;
end
```

ตัวอย่าง

- ถ้า x เป็นจำนวนบวก ให้แสดงคำว่า This is positive number ถ้าเป็นจำนวนลบให้แสดงคำว่า This is negative number

```
if  $x > 0$  then
    disp("this is positive number");
else
    disp("this is negative number");
end
```

For loop

- เป็นโครงสร้างการวนซ้ำ (loop) ที่ทราบจำนวนที่ทำให้ทำการวนซ้ำแน่นอน

```
for i=1:10
    process 1;
    process 2;
end
```

ตัวอย่าง

- การหา factorial ของ N

```
fact = 1;
for i=1:N
    fact = fact * i;
end
```

- การหาผลบวกจำนวนคี่ตั้งแต่ 1 ถึง 20

```
s = 0;
for i=1:20
    if modulo(i,2) ~= 0 then
        s = s + i;
    end
end
```

Simple Simulation in Scilab: Dice function

- dice()

```
function [r]=dice()  
    r = 1+floor(rand(1)*6);  
endfunction
```

เป็นฟังก์ชันที่จำลองการทอยลูกเต๋าหนึ่งครั้ง
แล้ว return ค่าของหน้าลูกเต๋าคือ
ค่าที่เป็นไปได้คือ 1 ถึง 6

Example 1. จากฟังก์ชัน dice() ที่กำหนดให้ จงคำนวณความ
น่าจะเป็นที่ทอยลูกเต๋าหนึ่งครั้ง แล้วจะได้ค่ามากกว่า 4

```
num_of_trials = 100;  
pos_event = 0;  
  
for i=1:num_of_trials  
    r = dice();  
    if r > 4 then  
        pos_event = pos_event + 1;  
    end  
end  
prob = pos_event/num_of_trials
```