A little bit more advanced Scilab

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

More on control statement

- If : เลือกทำงานสองอย่าง ขึ้นอยู่กับ เงื่อนไข

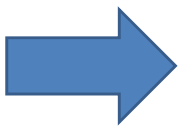
```
if  เงื่อนไข then
        งานที่ 1
else
        งานที่ 2
end
```

- For : ทำงานแบบวนซ้ำเท่ากับจำนวนรอบที่ต้องการ
- Select : คล้าย if แต่มีงานให้เลือกทำมากกว่า 2
- While: คล้าย for แต่การวนซ้ำจะขึ้นอยู่กับเงื่อนไข

The *Select* Statement

- คือการเลือกทำงานตามเคสที่เข้ามา มี syntax ดังนี้

```
select  ตัวแปร
case ตัวเลข หรือ ตัวอักขระ
    process 1
case ตัวเลข หรือ ตัวอักขระ
    process 2
else
    process 3
end
```

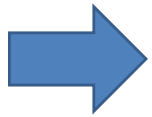


```
i = 2
select i
case 1
  disp("One")
case 2
  disp("Two")
case 3
  disp("Three")
else
  disp("Other")
end
```

The *While* statement

- เป็นการทำงานแบบวนซ้ำ จนกว่าเงื่อนไขที่ให้ทำงานจะไม่เป็นจริง
- แปลเป็นภาษาไทย *ในขณะที่ .... ให้ทำ .....*

```
while  เงื่อนไขเป็นจริง
    process 1
    process 2
end
```

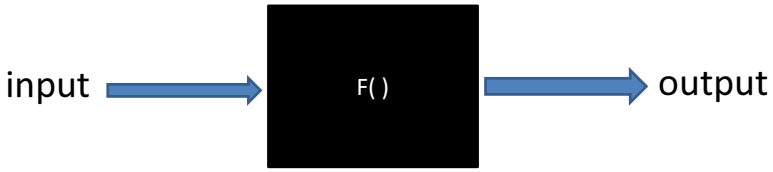


```
s = 0
i = 1
while ( i<= 10 )
  s = s + i
  i = i + 1
end
```

ถ้าเงื่อนไขเป็น 1 while จะกลายเป็น infinite loop

Functions in Scilab

- ฟังก์ชั่นคือ ส่วนของโปรแกรมที่ทำหน้าที่เฉพาะ มีการรับข้อมูลเข้า (input) เข้าไปประมวลผล แล้วส่งกลับข้อมูลออก (output) กลับมาให้ผู้ใช้
- ฟังก์ชั่นมีประโยชน์ในการรวมการประมวลผลที่ใช้บ่อยๆ เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อง่ายต่อการเรียกใช้



Calling a function

- การเรียกใช้ฟังก์ชั่นที่ถูกกำหนดไว้แล้วทำได้โดย

  outvar = function_name(invar)

  outvar คือ ผลลัพธ์จากการประมวล
  invar คือ ข้อมูลที่จะส่งเข้าไปประมวลผล

เช่น x = dice()
m = mean([1 2 3]) , m คือ outvar
[1 2 3] คือ invar

Defining a function

- การประกาศฟังก์ชั่นทำได้โดย

```
function output = function_name(input)

endfunction
```

- เช่น

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

Why using function?

Using function

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

d1 = dice();
d2 = dice();
d3 = dice();

if d1+d2+d3 > 9 then…
```

Sequential programming

```
d1 = 1 + floor(rand(1)*6);
d2 = 1 + floor(rand(1)*6);
d3 = 1 + floor(rand(1)*6);

if d1+d2+d3 > 9 then…
```

Input & Output

- การอ่านหรือบันทึก ตัวแปร ด้วยมาตรฐาน scilab ไว้ในไฟล์ ใช้คำสั่ง
  – load, save
- การอ่านหรือบันทึก ข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน CSV ไว้ในไฟล์ ใช้คำสั่ง
  – variable = csvRead(filename)
  – csvWrite(variable, filename)

  CSV = Comma Separated Values คือข้อตกลงหนึ่งในการเก็บข้อมูลแบบตาราง / เมทริกซ์

CSV File

Scilab code

Writing

```
M = eye(4,4);
csvWrite(M,'test.dat');
```

Reading

```
N = csvRead('test.dat');
```

Content of test.dat

```
1,0,0,0
0,1,0,0
0,0,1,0
0,0,0,1
```

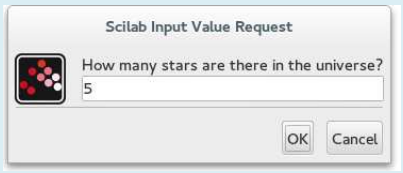
User Interface: Input Dialog

- Syntax

  m = x_dialog('message to user', 'default value');

  m ที่ได้จะเป็นข้อความ (string) ต้องใช้ฟังก์ชั่น evstr() เพื่อแปลงค่าเป็นตัวเลข หากต้องการใช้ค่าตัวเลขในการคำนวณต่อ

x = x_dialog('How many stars are there in the universe?','5')

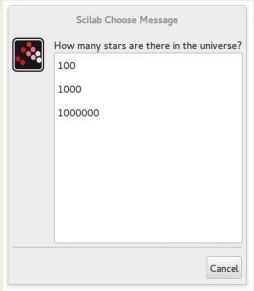


User Interface: Selection box

- บังคับให้เลือกจากตัวเลือกที่ถูกกำหนดไว้แล้ว
- Syntax

  n = x_choose(['item1', 'item2, 'item 3'], ['message']);

x = x_choose(['100', '1000', '1000000'] 'How many stars are there in the universe?')



Double click to select one option

User Interface: Message box

- เอาไว้แสดงข้อความแก่ผู้ใช้ โดยไม่ต้องการคำตอบ
- Syntax

  messagebox(‘message’);

Messagebox(‘hello there’);