หน่วยที่ 2

คำสั่งควบคุม
(Control Statement)

วิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำสั่งควบคุม (Control Statement)

คำสั่งในโปรแกรมจะทำงานต่อเนื่องกันไปตามลำดับที่เขียนไว้ในโปรแกรม โดยจะเรียกการทำงานอย่างนี้ว่า sequential execution (การทำงานตามลำดับ) เมื่อมีการเขียนโปรแกรมที่ซับซ้อนหรือมีเงื่อนไขการทำงานมาเกี่ยวข้อง การเขียนโปรแกรมจึงต้องใช้คำสั่งการควบคุมว่าคำสั่ง ถัดไปที่จะทำงานเป็นคำสั่งใด ซึ่งเรียกสิ่งนี้ว่า Transfer of control (การส่งถ่ายการควบคุม) ซึ่งการส่งถ่ายการควบคุมที่ดีเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาโปรแกรมอย่างมาก

คำสั่งควบคุม (Control Statement)

ในการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง จะมีรูปแบบการแก้ปัญหาหรือรูปแบบการเขียนโปรแกรมอยู่ 3 ลักษณะ คือ

- 1. การเขียนแบบตามลำดับ (sequence)
- 2.การเขียนแบบทางเลือก (selection)
- 3.การเขียนแบบการทำซ้ำ (repetition)

Women

01 คำสั่งแบบทางเลือก

(selection)

W

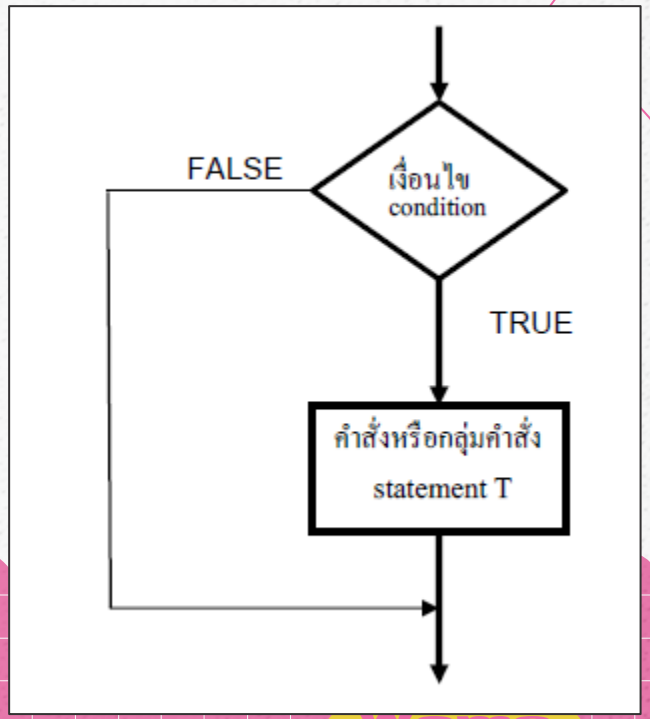
คำสั่งแบบทางเลือก (selection)

โครงสร้างแบบทางเลือก if คือ โครงสร้างสำหรับใช้เลือกทำคำสั่ง (หรือกลุ่มคำสั่ง) โดยอาศัยการตรวจสอบเงื่อนไข ซึ่งมี 3 รูปแบบคือ

- หนึ่งทางเลือก (One Alternative)
- สองทางเลือก (Two Alternative)
- หลายทางเลือก (Multiple-Alternative)

หนึ่งทางเลือก (One Alternative)

โครงสร้างแบบทางเลือก if statement ในรูปแบบนี้จะเลือกทำหนึ่งคำสั่ง (หรือกลุ่มคำสั่ง) ก็ต่อเมื่อตรวจสอบเงื่อนไขแล้วเป็นจริง โครงสร้างแบบนี้สามารถเขียน flowchart ได้ตามรูป



หนึ่งทางเลือก (One Alternative)

รูปแบบของคำสั่ง if

รูปแบบการทำ 1 คำสั่ง :

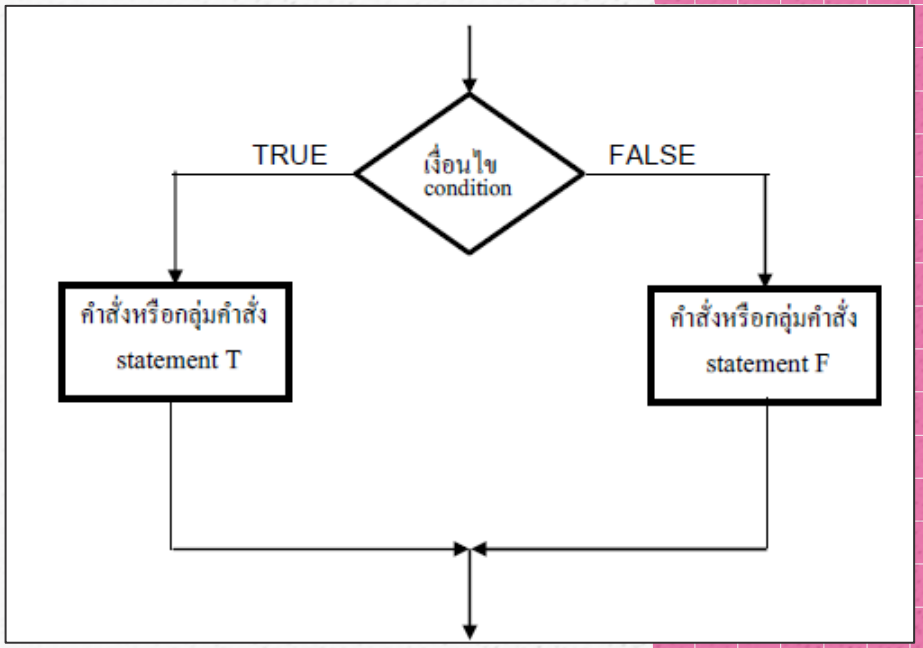
```
if (condition)
    Statement T;
```

รูปแบบการทำ กลุ่มคำสั่ง :

```
if (condition)
{
        Statement T;
        Statement T2;
}
```

สองทางเลือก (Two Alternative)

โครงสร้างแบบทางเลือก if-else มีสองทางเลือก กล่าวคือ เลือกทำหนึ่งคำสั่ง (หรือกลุ่มคำสั่ง) เมื่อตรวจสอบเงื่อนไขแล้วเป็นจริง หรือ ทำหนึ่งคำสั่ง (หรือกลุ่มคำสั่ง) เมื่อตรวจสอบเงื่อนไขแล้วเป็นเท็จ สามารถเขียนในรูป flowchart ได้ดังรูป



Celebrate international day

รูปแบบของคำสั่ง if สองทางเลือก

รูปแบบการทำ 1 คำสั่ง :

```
if (condition)
    Statement T;
else
    Statement F;
```

รูปแบบการทำกลุ่มคำสั่ง :

```
if (condition)
    {
        Statement T;
        Statement T2;
    }
else
    {
        Statement F;
        Statement F2;
    }
```

Women

หลายทางเลือก (Multiple-Alternative)

ในกรณีที่ตรวจสอบเงื่อนไขแล้ว ทำให้เกิดทางเลือกของการทำคำสั่งมากกว่า 2 ทางเลือกสามารถใช้โครงสร้างแบบทางเลือก if แบบหลายทางเลือกได้ โดยเปลี่ยนการโปรแกรมให้อยู่ในรูปแบบหลายทางเลือก (คำสั่ง if แบบซับซ้อน) ดังนี้

หลายทางเลือก (Multiple-Alternative)

รูปแบบของคำสั่ง if หลายทางเลือก

```
if (condition)
{
        Statement;
}
else if (condition2)
{
        Statement2;
}
else
{
        Statemen3t;
}
```

การใช้ฟังก์ชัน switch

โครงสร้างแบบหลายทางเลือกโดยใช้คำสั่ง switch จะถูกใช้บ่อยในกรณีที่การเลือกในหลาย ๆ ทางเลือก เป็นลักษณะเชิงบังคับ ถ้าตรงกับกรณี (case) ใด ก็จะทำตามประโยคคำสั่งกรณีนั้นโดยค่าที่ใช้ตรวจสอบ (Controlling Expression) จะต้องเป็นข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม (int) หรือข้อมูลชนิดตัวอักษร (char) โดยอาจจะอยู่ในรูปของตัวแปร, นิพจน์ หรือฟังก์ชันก็ได้ โดยข้อมูลชนิดตัวอักษร(char) ค่าคงที่ของกรณี (case) จะต้องใส่เครื่องหมาย ' '

การใช้ฟังก์ชัน switch

รูปแบบของคำสั่ง switch

```
switch (controlling expression)
{
        case lable_set1 :
                statements1
                break;
        case lable_set2 :
                statements2
                break;
:
:
case lable_setn :
        statementsn
        break;
default :
        statementsd
}
```

Do you have any question??