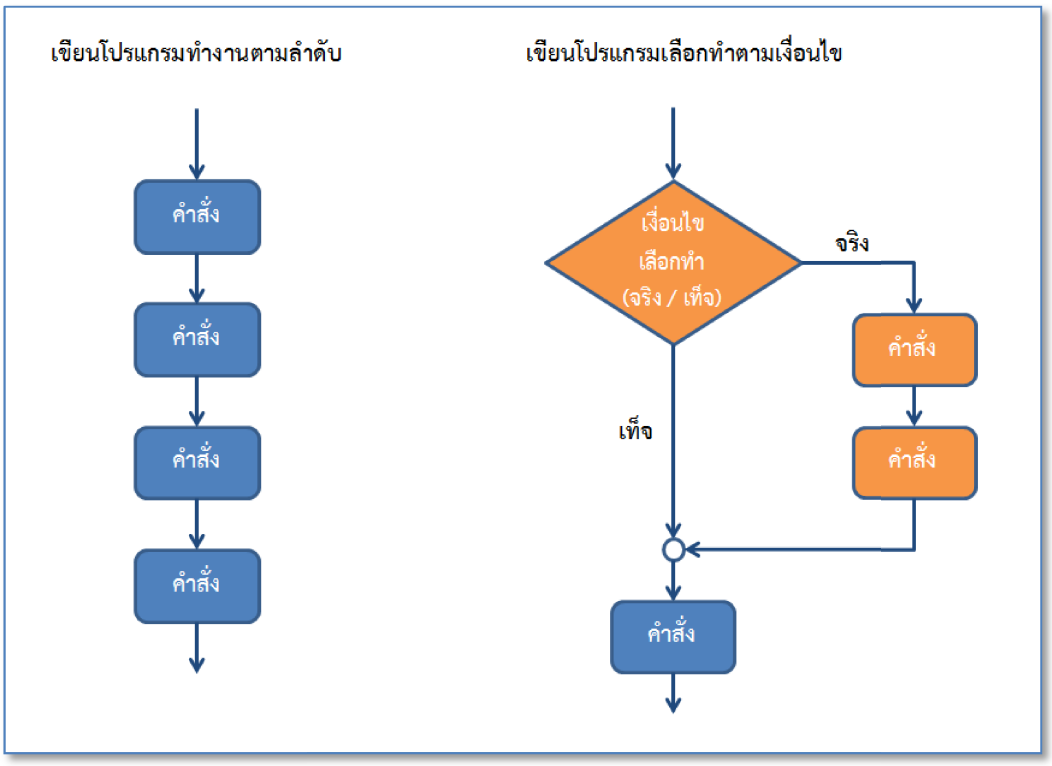
การเลือกทำตามเงื่อนไขด้วยคำสั่ง if และ if...else

จากเขียนโปแกรมที่ผ่านมามีรูปแบบเป็นการเขียนโปรแกรมให้ทำงานตามลำดับ (การเขียนโปแกรมแบบ batch) เพื่อให้โปรแกรมที่เขียนตอบสนองความต้องการเพิ่มขึ้น ซับซ้อนขึ้น จะเพิ่มคำสั่งควบคุม เพื่อเลือกจะควบคุมว่าจะทำคำสั่งใดบ้าง ไม่ทำคำสั่งใดบ้าง คำสั่งแรกที่จะกล่าวถึงคือคำสั่ง if ซึ่งมีหลักการตามภาพ



จากภาพฝั่งซ้ายมือจะเป็นภาพแสดงการเขียนโปรแกรมตามลำดับเป็นแบบที่แนะนำมาในเอกสารนี้ตั้งแต่ต้น ฝั่งขวามือจะเป็นการเขียนโปรแกรมแบบเลือกทำตามเงื่อนไข ถ้าเงื่อนไขดำเนินการแล้วมีผลเป็นจริงจะทำงาน (คำสั่งสีแสด) ตามเส้นทางจริงแล้วกลับมาบรรจบที่จุดร่วมเพื่อทำคำสั่งอื่น (สีน้ำเงิน) ตามลำดับต่อไป แต่ถ้าเป็นเท็จจะข้ามมาทำคำสั่งต่อไป (สีน้ำเงิน) ทันที

การตั้งเงื่อนไขเพื่อให้เลือกทำต้องทำให้เกิดคำตอบออกมาเพียงสองคำตอบ คือ จริงหรือเท็จ เท่านั้น เพราะจะเลือกทำเฉพาะเงื่อนไขเป็นจริง ถ้าไม่ใช่ (เท็จ) ก็จะข้ามคำสั่งที่ถูกควบคุมนั้นไปแล้วทำคำสั่งต่อไปแทน การทำให้ผลลัพธ์เป็นจริงหรือเท็จนั้นสามารถใช้การเปรียบเทียบด้วยเครื่องหมายต่อไปนี้

เครื่องหมาย	ความหมาย
>	มากกว่า
<	น้อยกว่า
>=	มากกว่าหรือเท่ากับ
<=	น้อยก่วาหรือเท่ากับ
==	เท่ากับ
!=	ไม่เท่ากับ
!	นิเสธ (not)

เพื่อให้เกิดความเข้าใจเพิ่มขึ้นอธิบายจากการทำตัวอย่างต่อไปนี้

1. ให้ path อยู่ในตำแหน่ง /home/pi/c_codes
2. สร้างไฟล์ male_female.c ด้วยโปรแกรม nano
3. เขียนคำสั่งต่อไปนี้

```
#include <stdio.h>
char gender;
char yourname[20];

int main()
{
        printf("\nenter your gender [m = male | f = female] :");
        scanf("%c", &gender);
        printf("enter your name :");
        scanf("%s", &yourname);
        if(gender == 'm')
        {
                printf("Hi, mr.%s\n", yourname);
        }
}
```

คำสั่ง if ควบคุมตั้งแต่ตรงนี้ถึงตรงนี้

4. บันทึก คอมไพล์ และรัน

```
pi@raspberrypi:~/c_codes $ gcc -o ifmale male_female.c
pi@raspberrypi:~/c_codes $ ./ifmale
```

4.1 กรณีตอบ gender = male หรือตอบ ‘m’

```
enter your gender [m = male | f = female] :m
enter your name :test
Hi, mr.test
pi@raspberrypi:~/c_codes $
```

- เมื่อตอบ ‘m’ ฟังก์ชัน scanf() จะนำอักขระ ‘m’ ไปกำหนดให้ตัวแปร gender
- รับข้อมูลชื่อเก็บไว้ในตัวแปร yourname
- ถ้า ตัวแปร gender มีค่าเท่ากับ ‘m’ จริง ให้ทำคำสั่งที่ควบคุมอยู่ก็คือแสดงคำทักทาย

4.2 กรณีตอบ gender = female หรือตอบ ‘f’

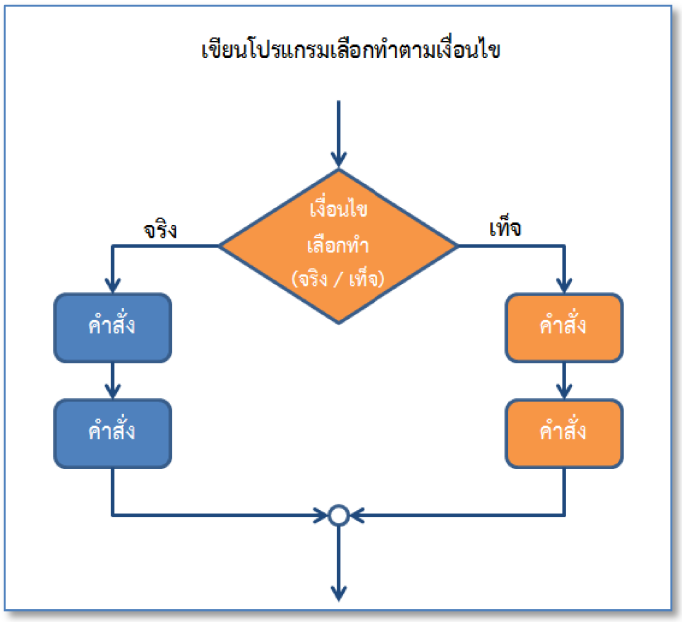
```
enter your gender [m = male | f = female] :f
enter your name :test
pi@raspberrypi:~/c_codes $
```

- เมื่อตอบ ‘f’ ฟังก์ชัน scanf() จะนำอักขระ ‘f’ ไปกำหนดให้ตัวแปร gender
- รับข้อมูลชื่อเก็บไว้ในตัวแปร yourname
- ถ้า ตัวแปร gender มีค่าเท่ากับ ‘m’ จริงหรือเท็จ (‘f’ เท่า ‘m’ จริงหรือเท็จ) คำตอบคือเท็จ นั่นก็หมายความว่าไม่สนใจทำคำสั่งที่ควบคุมอยู่ และจะโดดข้ามไปยังคำสั่งต่อไป

จากโปรแกรมข้างต้นแสดงวิธีการใช้งานคำสั่ง if เป็นคำสั่งในการเลือกทำ มีรูปแบบคำสั่งดังนี้

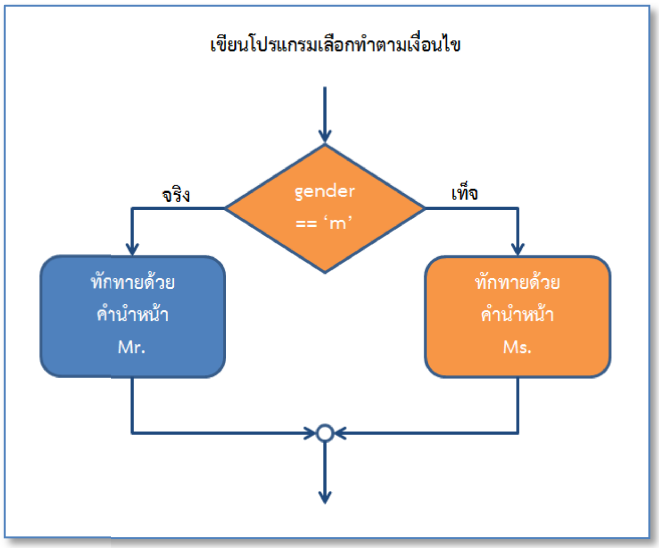
```
if (เงื่อนไข)
{
        คำสั่งที่ควบคุม ;
        คำสั่งที่ควบคุม ;
        ...
        คำสั่งที่ควบคุม ;
}
```

จากรูปแบบคำสั่งที่ถูกควบคุมด้วย if ทุกคำสั่งจะทำงานก็ต่อเมื่อเงื่อนไขที่ตั้งไว้เป็นจริงและจะไม่ทำเลยเมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ ต่อไปจะเป็นการเพิ่มความสามารถให้เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยใช้ if...else




```
if (เงื่อนไข)
{
        คำสั่งที่ควบคุม(เมื่อเงื่อนไขเป็นจริง) ;
        คำสั่งที่ควบคุม(เมื่อเงื่อนไขเป็นจริง) ;
        ...
        คำสั่งที่ควบคุม(เมื่อเงื่อนไขเป็นจริง) ;
} else
{
        คำสั่งที่ควบคุม(เมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ) ;
        คำสั่งที่ควบคุม(เมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ) ;
        ...
        คำสั่งที่ควบคุม(เมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ) ;
}
```

เมื่อนำไปประยุกต์ใช้กับโปรแกรม male_female.c ที่ได้เขียนไว้แล้วจะมีขั้นตอนดังนี้



แก้ไขโปรแกรม male_female.c ดังต่อไปนี้

1. ให้ path อยู่ในตำแหน่ง /home/pi/c_codes
2. สร้างไฟล์ male_female.c ด้วยโปรแกรม nano

3. เขียนคำสั่งต่อไปนี้

```
#include <stdio.h>
char gender;
char yourname[20];

int main()
{
        printf("\nenter your gender [m = male | f = female] :");
        scanf("%c", &gender);
        printf("enter your name :");
        scanf("%s", &yourname);
        if(gender == 'm')
        {
                printf("Hi, mr.%s\n", yourname);
        }
        else
        {
                printf("Hi, ms.%s\n",yourname);
        }
}
```

4. บันทึก คอมไพล์ และรัน

```
pi@raspberrypi:~/c_codes $ gcc -o ifmaleelse male_female.c
pi@raspberrypi:~/c_codes $ sudo ./ifmaleelse
```

หากเลือกตอบ gender == male หรือ ‘m’ จะได้ผลลัพธ์เดิม แต่ถ้าเลือกตอบ gender == ‘f’ ผลลัพธ์จะต่างจากเดิมตรงที่มีการทักทายจากโปรแกรมเกิดขึ้น

```
enter your gender [m = male | f = female] :f
enter your name :test
Hi, ms.test
```

จากโปรแกรมที่แก้ มีความหมายดังนี้ ถ้า gender เท่ากับ ‘m’ ให้ทักทายด้วยคำว่า Hi, mr. แต่ถ้าไม่ใช่ (else) ให้ทักท้ายด้วยคำว่า Hi, ms. นั่นหมายความว่าถ้ากรอกตัวอักษรอื่นที่ไม่ใช่ m จะเป็นผลเหมือนกันคือ Hi, ms. ในภาพนี้ gender == ‘z’ ซึ่งไม่เท่ากับ ‘m’ จึงเป็นเท็จ เมื่อเป็นเท็จจึงทำคำสั่งที่ else ควบคุมอยู่

```
enter your gender [m = male | f = female] :z
enter your name :test
Hi, ms.test
```