

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

เอกสารประกอบการเรียน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซี กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เล่มที่ 4 เรื่อง คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก เป็นสื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนควรปฏิบัติ ดังนี้

บทบาทของนักเรียน

1. เอกสารประกอบการเรียนเล่มนี้ สร้างขึ้นเพื่อให้ นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเองและใช้ฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซี นักเรียนต้องมีวินัย มีความรับผิดชอบและมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง
2. นักเรียนต้องศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อน เพื่อให้ทราบว่าหลังจากศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้แล้ว นักเรียนจะต้องมีความสามารถทำอะไรได้บ้าง
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานของตนเอง
4. นักเรียนศึกษาเนื้อหาไปตามลำดับและปฏิบัติตามกิจกรรมตามคำแนะนำที่ละขั้นตอน พร้อมฝึกเขียนโปรแกรมตามตัวอย่าง
5. เมื่อศึกษาเนื้อหาเสร็จสิ้นแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
6. หากมีข้อสงสัยใด ๆ ให้ปรึกษาครูผู้สอน

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

เรื่อง คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

จำนวน 3 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

1. การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก
2. คำสั่ง if
3. คำสั่ง if-else
4. คำสั่ง if-else-if
5. คำสั่ง switch

สาระสำคัญ

1. การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก คือ การเขียนโปรแกรมกำหนดทางเลือกในการประมวลผล สามารถเลือกได้ว่าจะทำ หรือไม่ทำคำสั่ง โดยขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่กำหนด เงื่อนไขทางเลือกจะเขียนอยู่ในรูปของนิพจน์เปรียบเทียบ หรือนิพจน์ตรรกะ คำสั่งสำหรับการควบคุมทิศทางแบบทางเลือกในภาษาซีแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ if, if-else, if-else if และ switch-case

2. การทำงานของคำสั่งการตรวจสอบเงื่อนไข แบบ if ทางเลือกเดียว จะทำการตรวจสอบเงื่อนไข ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำงานตามประโยคคำสั่งภายในวงเล็บปีกกา แต่ถ้าเป็นเท็จจะข้ามไปทำชุดคำสั่งถัดไป

3. การทำงานของคำสั่ง if-else สองทางเลือก จะทำการตรวจสอบเงื่อนไข ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำงานตามประโยคคำสั่งชุดที่ 1 ถ้าเป็นเท็จจะทำงานตามประโยคคำสั่งชุดที่ 2 ที่อยู่หลัง else

4. การทำงานของคำสั่ง if-else if หลายทางเลือกจะทำการตรวจสอบเงื่อนไข ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำงานตามประโยคคำสั่งชุดที่ 1 ถ้าเป็นเท็จจะทำการตรวจสอบเงื่อนไขต่อไป ถ้าเงื่อนไขชุดที่ 2 เป็นจริงจะทำงานตามประโยคคำสั่งชุดที่ 2 แต่ถ้าเป็นเท็จอีกก็จะตรวจสอบเงื่อนไขชุดที่ 3 ต่อไป จนถึงเงื่อนไขสุดท้ายถ้าตรงกับเงื่อนไขใดก็จะทำงานตามประโยคคำสั่งของชุดเงื่อนไขนั้น

5. คำสั่ง switch จะทำการตรวจสอบตัวแปรว่ามีค่าเท่ากับ หรือตรงกับ case ไດ ถ้าตรงกับ case ไດก็จะทำงานตามประโยคคำสั่งของ case นั้น สามารถนำมาใช้งานได้ดีกับโปรแกรมที่มีรายการเมนูให้เลือกและไม่สามารถนำมาใช้ตรวจสอบเงื่อนไขที่ใช้ตัวแปรและเลขจำนวนจริงได้

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้นี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของการควบคุมแบบทางเลือกได้
2. บอกรูปแบบและลักษณะการทำงานของคำสั่ง if, if-else และ if-else-if ได้
3. บอกรูปแบบและลักษณะการทำงานของคำสั่ง switch ได้
4. เลือกใช้งานคำสั่งควบคุมแบบทางเลือกได้เหมาะสม
5. เขียนโปรแกรมด้วยภาษาซี โดยใช้คำสั่งควบคุมแบบทางเลือกได้

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

หัวเรื่องที่ 4.1 การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก

- เวลาเรียน 10 นาที -

จากการรันโปรแกรมที่ผ่านมา เราพบว่าเส้นทางการประมวลผลโปรแกรมภาษาซีจะเริ่มต้นจากคำสั่งแรกของฟังก์ชัน main() แล้วประมวลผลคำสั่งถัดไปตามลำดับ จนถึงคำสั่งสุดท้ายของฟังก์ชัน main() จึงสิ้นสุดการรันโปรแกรม เส้นทางการประมวลผลในลักษณะนี้ เรียกว่ามีโครงสร้างควบคุมแบบลำดับ (Sequential control structures) นั่นคือ คำสั่งในลำดับที่ n+1 จะถูกประมวลผลหลังคำสั่งลำดับที่ n เสมอ

เมื่อพิจารณาส่วนของฟังก์ชัน main() ของโปรแกรมหนึ่งที่ประกอบด้วยลำดับคำสั่ง ดังนี้

```
/* n */   x = 10;  
/*n+1*/   y = x * x * x;  
/*n+2*/   printf("Cube of %f is %f \n",x,y);
```

จะเห็นว่าคำสั่งกำหนดค่าในบรรทัดที่ n+1 จะถูกประมวลผลหลังจากคำสั่งกำหนดค่าในบรรทัดที่ n และคำสั่งในบรรทัดที่ n+2 จะถูกประมวลผลหลังจากคำสั่งกำหนดค่าในบรรทัดที่ n+1 ตามลำดับ

นอกจากโครงสร้างควบคุมแบบลำดับแล้ว ภาษาซียังมีโครงสร้างควบคุมแบบอื่น ๆ อีก ที่ จะช่วยให้นักเขียนโปรแกรมสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาที่มีเงื่อนไขที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้โครงสร้างควบคุมแบบลำดับเพียงอย่างเดียวได้แก่ โครงสร้างควบคุมแบบทางเลือก (Selection control structures) และโครงสร้างควบคุมแบบวนซ้ำ (Repetition control structures) ซึ่งเป็นลักษณะการควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรม โดยในแต่ละประเภทก็จะมีคำสั่งที่ภาษาซี กำหนดไว้ให้นำไปใช้งาน

การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก คือ การเขียนโปรแกรมให้มีการตัดสินใจ สามารถเลือกได้ว่า จะทำหรือไม่ทำตามคำสั่ง ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่กำหนดขึ้นมา โดยเงื่อนไขทางเลือกที่เขียนจะอยู่ในรูปของนิพจน์เปรียบเทียบ (relational expression) หรือนิพจน์ตรรกะ (boolean expression) ซึ่งใช้ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ หรือตัวดำเนินการตรรกะเป็นตัวดำเนินการของนิพจน์

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

ตัวดำเนินการเปรียบเทียบของภาษาซีประกอบด้วย

ตัวดำเนินการ	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน
==	เท่ากัน	$x == y$
!=	ไม่เท่ากัน	$x != y$
<	น้อยกว่า	$x < y$
<=	น้อยกว่า หรือเท่ากับ	$x <= y$
>	มากกว่า	$x > y$
>=	มากกว่า หรือเท่ากับ	$x >= y$

นอกจากการสร้างนิพจน์เปรียบเทียบ โดยอาศัยตัวดำเนินการเปรียบเทียบเพื่อใช้สำหรับ ประเมินค่าจริง หรือเท็จแล้ว เรายังสามารถสร้างนิพจน์ตรรกะโดยอาศัยตัวดำเนินการตรรกะต่อไปนี้

ตัวดำเนินการ	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน
!	นิเสธ (NOT)	!p
&&	และ (AND)	p && q
	หรือ (OR)	p q

โดยคำสั่งสำหรับการควบคุมทิศทางแบบทางเลือก ภาษาซีแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ if, if-else, if-else if และ switch-case

สรุป การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก คือ การเขียนโปรแกรมกำหนดทางเลือกในการ ประมวลผล สามารถเลือกได้ว่า จะทำ หรือไม่ทำคำสั่ง โดยขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่กำหนด เงื่อนไข ทางเลือกจะเขียนอยู่ในรูปของนิพจน์เปรียบเทียบ หรือนิพจน์ตรรกะ คำสั่งสำหรับการควบคุมทิศทาง แบบทางเลือกในภาษาซีแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ if, if-else, if-else if และ switch-case

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

กิจกรรมที่ 4.1 การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก (คะแนนเต็ม 5 คะแนน) <ใช้เวลาทำ 10 นาที>
คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายหลักการ “การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก” ของโปรแกรมภาษาซี (3 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

2. คำสั่งการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซี เพื่อการควบคุมทิศทางแบบทางเลือก มีคำสั่งอะไรบ้าง (2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

แนวตอบกิจกรรมที่ 4.1

1. โปรแกรมที่มีการตัดสินใจ สามารถเลือกได้ว่าจะทำ หรือไม่ทำตามคำสั่ง โดยขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่กำหนดจากนิพจน์เปรียบเทียบ หรือนิพจน์ตรรกะ ซึ่งใช้ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ หรือตัวดำเนินการตรรกะเป็นตัวดำเนินการของนิพจน์นั้น เป็นลักษณะโครงสร้างควบคุมแบบทางเลือก ของ ภาษาซี
2. คำสั่งสำหรับการควบคุมทิศทางแบบทางเลือกในภาษาซี แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ คำสั่งควบคุมทิศทางแบบทางเลือกเดียว แบบสองทางเลือก แบบหลายทางเลือกและแบบเป็นรายการ ให้เลือก

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

หัวเรื่องที่ 4.2 คำสั่ง if

- เวลาเรียน 10 นาที -

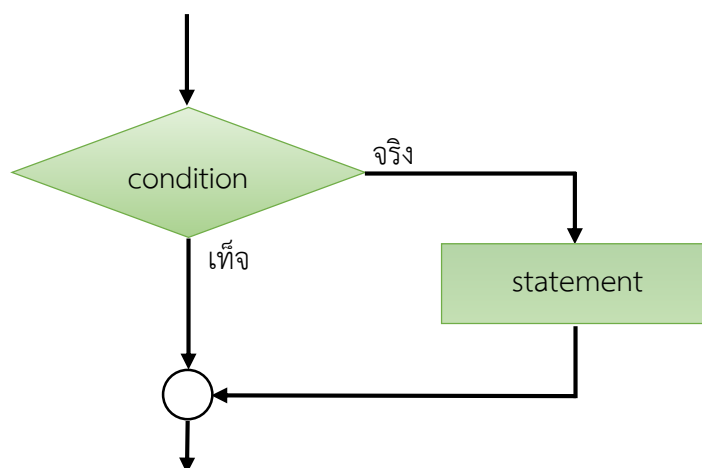
การสร้างทางเลือกโดยใช้คำสั่ง if จะใช้ในกรณีที่มีทางเลือกให้ทำงานอยู่เพียงทางเลือกเดียว ผลจากการตรวจสอบเงื่อนไขก็คือ ทำ หรือไม่ทำตามคำสั่งนั้น รูปแบบการเขียนคำสั่ง if แสดงดังต่อไปนี้

```
if (condition)  
    statement;
```

condition = เงื่อนไขทางเลือก คือเงื่อนไขที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้พิจารณาว่าจะทำ หรือไม่ทำตามคำสั่ง โดยเงื่อนไขอาจอยู่ในรูปของนิพจน์การคำนวณและเปรียบเทียบ หรือเป็นค่าของตัวแปรก็ได้

statement = คำสั่ง คือคำสั่งที่ต้องทำงานเมื่อเงื่อนไขที่กำหนดเป็นจริง

จากรูปแบบคำสั่ง if สามารถเขียนผังงาน (Flowchart) ได้ดังนี้



สำหรับการเขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่ง if ตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อเลือกทำงานแสดงดังตัวอย่างต่อไปนี้

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

ตัวอย่าง โปรแกรมแจ้งผลการทดสอบจากคะแนนที่ป้อนเข้าไป เทียบกับค่าคะแนนที่ตั้งไว้ โดยถ้าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะแสดงข้อความให้ทราบบนหน้าจอ

```
#include<stdio.h>
main()
{
    int score;
    printf("Enter Your Score = ");      // แสดงผลข้อความให้ป้อนคะแนน
    scanf("%d",&score);                // รับค่าคะแนนมาเก็บในตัวแปร score
    if(score>=50)                      // ตรวจสอบคะแนนในตัวแปร score ว่ามากกว่า หรือเท่ากับ 50 หรือไม่
        printf("Congratulation! --> Your PASS"); // ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงให้แสดงข้อความ
}
```

เมื่อสั่งรันโปรแกรมจะปรากฏผลลัพธ์และให้ป้อนคะแนน ดังนี้

Enter Your Score = _

ถ้าคะแนนที่ป้อนเข้าไปในโปรแกรมมากกว่า หรือเท่ากับ 50 ซึ่งทำให้เงื่อนไขของคำสั่ง if เป็นจริง โปรแกรมจะแสดงข้อความ Congratulation! --> Your PASS บนหน้าจอ ดังนี้

Enter Your Score = 75
Congratulation! --> Your PASS

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

ตัวอย่าง โปรแกรมเกมทายตัวเลขจำนวน 3 หลัก

```
#define TARGET 238      // กำหนดรหัสตัวเลขที่ต้องการ
#include<stdio.h>
main()
{
    int pw;
    printf("Enter Number (3 digits) = "); // แสดงผลข้อความให้ป้อนรหัสตัวเลข 3 หลัก
    scanf("%d",&pw);           // รอรับค่ารหัสตัวเลขมาเก็บในตัวแปร pw
    if(pw==TARGET) // ตรวจสอบรหัสตัวเลขในตัวแปร pw ว่าเท่ากับรหัสที่ตั้งไว้หรือไม่
        printf("\nPassword is Correct"); // ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงให้แสดงข้อความว่าถูกต้อง
    printf("\nGood Bye."); // แสดงข้อความก่อนจบโปรแกรม
}
```

เมื่อสั่งรันโปรแกรม ให้ป้อนรหัสตัวเลขจำนวน 3 หลัก ในกรณีที่เงื่อนไขของคำสั่ง if เป็นจริงจะปรากฏผลลัพธ์ ดังนี้

```
Enter Number (3 digits) = 238
Password is Correct
Good Bye.
```

และในกรณีที่เงื่อนไขของคำสั่ง if เป็นเท็จ จะปรากฏผลลัพธ์ ดังนี้

```
Enter Number (3 digits) = 123
Good Bye.
```

สรุป การทำงานของคำสั่งการตรวจสอบเงื่อนไข แบบ if ทางเลือกเดียว จะทำการตรวจสอบเงื่อนไข ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำงานตามประโยคคำสั่งภายในวงเล็บปีกกา แต่ถ้าเป็นเท็จจะข้ามไปทำชุดคำสั่งถัดไป

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

กิจกรรมที่ 4.2 คำสั่ง if (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)

<ใช้เวลาทำ 10 นาที>

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนเต็มจากคีย์บอร์ดเข้ามา 1 จำนวน แล้วตรวจสอบตัวเลขที่รับเข้ามาว่าเป็นเลขจำนวนเต็มคี่ หรือไม่ ถ้าใช่ ให้แสดงคำว่า Yes แต่ถ้าไม่ใช่ ให้จบโปรแกรม (5 คะแนน)

ข้อมูลนำเข้า

มี 1 บรรทัด รับค่า num เป็นเลขจำนวนเต็ม

ข้อมูลส่งออก

มีเพียงบรรทัดเดียวแสดงผลข้อความที่เป็นจริง (YES) ตามเงื่อนไข

ตัวอย่างอินพุตของโปรแกรม

Enter Number = 31

ตัวอย่างเอาต์พุตของโปรแกรม

Yes

แนวตอบกิจกรรมที่ 4.2

การตรวจสอบตัวเลขจำนวนเต็มคี่ สามารถใช้ตัวดำเนินการโมดูลัส (%) มาหารตัวเลขที่รับเข้ามาทางคีย์บอร์ดด้วย 2 แล้วตรวจสอบผลการหารว่าเหลือเศษเป็น 1 หรือไม่ ถ้าเศษจากการหารมีค่าเป็น 1 แสดงว่าจำนวนที่รับเข้ามาเป็นเลขคี่ ตัวอย่างเช่น

31%2 : เศษที่เหลือเท่ากับ 1 (เป็นจำนวนเต็มคี่)

32%2 : เศษที่เหลือเท่ากับ 0 (เป็นจำนวนเต็มคู่)

สามารถใช้คำสั่ง if เพื่อหาค่าจำนวนเต็มคี่ได้ ดังนี้

```
if (num%2 == 1)
```

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

หัวเรื่องที่ 4.3 คำสั่ง if-else

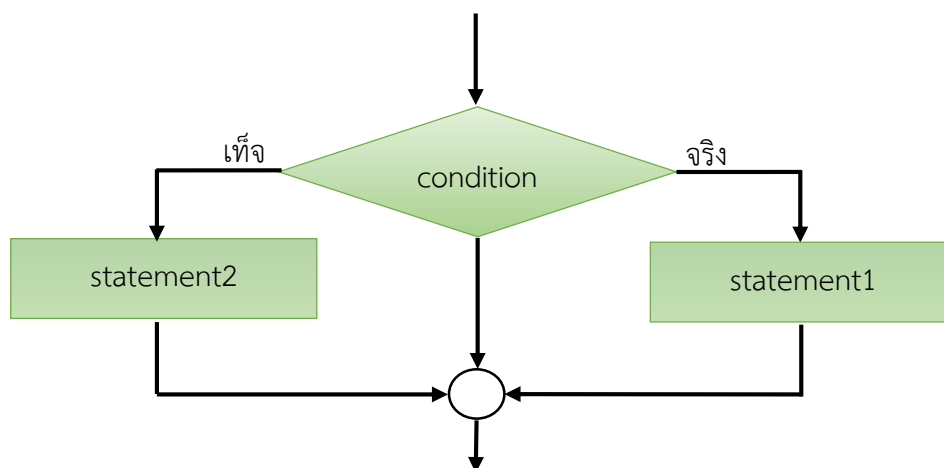
- เวลาเรียน 20 นาที -

การสร้างทางเลือกโดยใช้คำสั่ง if-else จะใช้ในกรณีที่มีทางเลือกให้ทำงาน 2 ทางเลือก เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดให้โปรแกรมตัดสินใจเลือกทำคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่งจาก 2 ทางเลือก โดยการตรวจสอบเงื่อนไขที่กำหนด ว่าเป็นจริง หรือเท็จ ถ้าเงื่อนไขที่กำหนดให้เป็นจริง (true) โปรแกรมจะทำตามคำสั่งที่อยู่ภายใต้คำสั่ง if แต่ถ้าเงื่อนไขที่กำหนดให้เป็นเท็จ (false) โปรแกรมจะทำตามคำสั่งที่อยู่ภายใต้คำสั่ง else ซึ่งรูปแบบการเขียนคำสั่ง if-else ในภาษาซีแสดงดังต่อไปนี้

```
if (condition)
    statement_1;
else
    statement_2;
```

condition = เงื่อนไขทางเลือก คือเงื่อนไขที่กำหนดการตัดสินใจของโปรแกรม
statement_1 = คำสั่งที่ต้องทำงานเมื่อเงื่อนไขที่กำหนดเป็นจริง
statement_2 = คำสั่งที่ต้องทำงานเมื่อเงื่อนไขที่กำหนดเป็นเท็จ

จากรูปแบบคำสั่ง if-else สามารถเขียนผังงาน (Flowchart) ได้ดังนี้



การทำงานจะเริ่มจากการตรวจสอบ condition โดยถ้าเป็นจริงจะกระทำ statement1 แต่ถ้าเป็นเท็จจะกระทำ statement2 และเช่นเดียวกัน statement1 ที่ตามหลัง if และ statement2 ที่ตามหลัง else จะต้องเป็น statement เดียวเท่านั้น

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

สำหรับการเขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่ง if-else ตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อเลือกทำงานแสดงดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง โปรแกรมแจ้งผลการทดสอบจากคะแนนที่ป้อนเข้าไปทางคีย์บอร์ด ถ้าคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 50 ซึ่งทำให้เงื่อนไขของคำสั่ง if เป็นจริง จะแสดงข้อความว่า PASS แต่ถ้าเงื่อนไขของคำสั่ง if เป็นเท็จจะแสดงข้อความว่า FAIL ปรากฏออกทางหน้าจอ

```
#include<stdio.h>
main()
{
    int score;
    printf("Enter Your Score = ");    // แสดงผลข้อความให้ป้อนคะแนน
    scanf("%d",&score);              // รับค่าคะแนนมาเก็บในตัวแปร score
    if(score>=50) // ตรวจสอบคะแนนในตัวแปร score ว่ามากกว่า หรือเท่ากับ 50 หรือไม่
        printf("Congratulation! --> PASS"); // ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงให้แสดงข้อความนี้
    else // ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ โปรแกรมจะทำงานตามคำสั่งที่อยู่ถัดจากคำสั่ง else
        printf("Sorry! --> FAIL");      // กรณีที่เงื่อนไขเป็นเท็จให้แสดงข้อความนี้
}
```

เมื่อสั่งรันโปรแกรมจะปรากฏผลลัพธ์และให้เราป้อนคะแนน ดังนี้

Enter Your Score = _

ถ้าป้อนคะแนนมากกว่า หรือเท่ากับ 50 ซึ่งทำให้เงื่อนไขของ if เป็นจริง จะปรากฏข้อความ Congratulation! --> PASS ซึ่งจะปรากฏผลลัพธ์ทางหน้าจอภาพ ดังนี้

Enter Your Score = 75
Congratulation! --> PASS

ถ้าป้อนคะแนนน้อยกว่า 50 ซึ่งทำให้เงื่อนไขของ if เป็นเท็จ จะปรากฏข้อความ Sorry! --> FAIL ซึ่งจะปรากฏผลลัพธ์ทางหน้าจอภาพ ดังนี้

Enter Your Score = 39
Sorry! --> FAIL

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

ตัวอย่าง โปรแกรมคำนวณค่าบัตรผ่านประตูเข้าชมพิพิธภัณฑ์ โดยพิจารณาจากส่วนสูงของ ผู้เข้าชม ตามเงื่อนไขดังนี้

1. ถ้าส่วนสูงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 130 เซนติเมตร คิดค่าบัตรผ่านประตู 50 บาท
2. ถ้าส่วนสูงมากกว่า 130 เซนติเมตรขึ้นไป คิดค่าบัตรผ่านประตู 100 บาท

```
#include<stdio.h>
main()
{
    int height;
    printf("Enter Your height = ");    // แสดงผลข้อความให้ป้อนส่วนสูงเข้ามา
    scanf("%d",&height);              // รวรับตัวเลขมาเก็บในตัวแปร height
    if(height<=130) // กำหนดเงื่อนไข ถ้าค่าของตัวแปร height น้อยกว่า หรือเท่ากับ 130
        printf("Ticket = 50 Bath");    // ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงให้แสดงข้อความนี้
    else // ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ โปรแกรมจะทำงานตามคำสั่งที่อยู่ถัดจากคำสั่ง else
        printf("Ticket = 100 Bath");    // ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จให้แสดงข้อความนี้
}
```

เมื่อสั่งรันโปรแกรมจะปรากฏผลลัพธ์และให้เราป้อนความสูง ดังนี้

Enter Your height = _

ถ้าป้อนความสูงน้อยกว่า หรือเท่ากับ 130 ซึ่งทำให้เงื่อนไขของ if เป็นจริง โดยสมมุติว่า ป้อนความสูงเท่ากับ 110 ซึ่งจะทำให้เงื่อนไขของ if เป็นจริง จะปรากฏผลลัพธ์ ดังนี้

Enter Your height = 110
Ticket = 50 Bath

จากโปรแกรมตัวอย่างใช้เงื่อนไขของ if คือ (height<=130) แต่เรายังสามารถเขียนเงื่อนไขของ if ได้ในอีกรูปแบบหนึ่ง คือ (height>130) โดยยังได้ผลลัพธ์แบบเดิม แต่จำเป็นต้องเปลี่ยนคำสั่งที่อยู่ถัดจาก if และ else ใหม่ตามไปด้วย ดังนี้

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

```
#include<stdio.h>
main()
{
    int height;
    printf("Enter Your height = ");    // แสดงผลข้อความให้ป้อนส่วนสูงเข้ามา
    scanf("%d",&height);              // รวรับตัวเลขมาเก็บในตัวแปร height
    if(height>130) // กำหนดเงื่อนไข ถ้าค่าของตัวแปร height มากกว่า 130
        printf("Ticket = 100 Bath"); // ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงให้แสดงข้อความนี้
    else // ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ โปรแกรมจะทำงานตามคำสั่งที่อยู่ถัดจากคำสั่ง else
        printf("Ticket = 50 Bath"); // ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จให้แสดงข้อความนี้
}
```

ตัวอย่าง โปรแกรมคำนวณค่าบัตรผ่านประตูเข้าชมพิพิธภัณฑ์ โดยพิจารณาจากส่วนสูงและอายุของผู้เข้าชมตามเงื่อนไขดังนี้

1. ถ้าส่วนสูงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 130 เซนติเมตร คิดค่าบัตรผ่านประตู 50 บาท
2. ถ้าส่วนสูงมากกว่า 130 เซนติเมตรขึ้นไป คิดค่าบัตรผ่านประตู 100 บาท
3. ถ้าอายุเท่ากับ หรือมากกว่า 60 ปี จะได้รับส่วนลดค่าบัตรผ่านประตู 30 บาท

```
#include<stdio.h>
main()
{
    int height, ticket, age;
    printf("Enter Your height = ");
    scanf("%d",&height);
    if(height<=130)
        ticket=50;
    else
        ticket=100;
    printf("Enter Your Age = ");
    scanf("%d",&age);
    if(age>=60)
        ticket=ticket-30;
    printf("Ticket = %d Bath",ticket);
}
```

กำหนดเงื่อนไข ถ้าค่าของตัวแปร height น้อยกว่า หรือเท่ากับ 130 จึงเป็นจริง โดยถ้าเงื่อนไขเป็นจริง หรือเท็จ คำตอบที่ได้จะเก็บในตัวแปร ticket

กำหนดเงื่อนไข ถ้าค่าของตัวแปร age มากกว่า หรือเท่ากับ 60 จึงเป็นจริง จะลดค่าบัตรผ่านประตูลง 30 แล้วนำค่าไปปรากฏเป็นผลลัพธ์บนหน้าจอ

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

ลักษณะการเขียนโปรแกรมประกอบไปด้วย คำสั่ง if-else ตามด้วยคำสั่ง if โดย คำสั่ง if-else ตัวแรก ทำหน้าที่คำนวณหาค่าบัตรผ่านประตูเข้าชมพิพิธภัณฑ์ คำตอบที่ได้จะเก็บไว้ในตัวแปร ticket ส่วนคำสั่ง if ตัวที่สองทำหน้าที่ตรวจสอบอายุ ซึ่งถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะลดค่าบัตรผ่านประตูเข้าชมลง 30 แล้วจึงนำค่าสุดท้ายไปแสดงผลบนหน้าจอ

สรุป การทำงานของคำสั่ง if-else สองทางเลือก จะทำการตรวจสอบเงื่อนไข ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำงานตามประโยคคำสั่งชุดที่ 1 ถ้าเป็นเท็จจะทำงานตามประโยคคำสั่งชุดที่ 2 ที่อยู่หลัง else

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

กิจกรรมที่ 4.3 คำสั่ง if-else (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)

<ใช้เวลาทำ 10 นาที>

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อเปรียบเทียบตัวเลข 2 จำนวน โดยโปรแกรมจะให้ผู้ใช้ป้อนจำนวนเต็มเข้ามา 2 จำนวนเพื่อเปรียบเทียบ แล้วจึงแสดงผลการเปรียบเทียบออกทางหน้าจอ เพื่อแจ้งว่าจำนวนใดมากกว่า (5 คะแนน)

ข้อมูลนำเข้า

มี 2 บรรทัด รับค่า first และ second เป็นเลขจำนวนเต็ม

ข้อมูลส่งออก

มีเพียงบรรทัดเดียวแสดงผลว่าจำนวนใดมีค่ามากกว่า

ตัวอย่างอินพุตของโปรแกรม

Enter first number : 25

Enter second number : 64

ตัวอย่างเอาต์พุตของโปรแกรม

64

แนวตอบกิจกรรมที่ 4.3

คำสั่ง if-else จะทำการตรวจสอบเงื่อนไขแบบสองทางเลือก

ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำงานตามประโยคคำสั่งชุดที่ 1

ถ้าเป็นเท็จจะทำงานตามประโยคคำสั่งชุดที่ 2 ที่อยู่หลัง else

จากที่โจทย์กำหนด ถ้าเปรียบเทียบจำนวนที่ 1 กับจำนวนที่ 2 แล้วจำนวนที่ 1 มากกว่าก็แสดงว่าจำนวนที่ 1 มากกว่าจำนวนที่ 2 แต่ถ้าไม่ใช่ก็แสดงว่าจำนวนที่ 2 มากกว่าจำนวนที่ 1 แสดงให้เห็นว่าผลจากการเปรียบเทียบก็เป็น 2 ทางเลือก

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

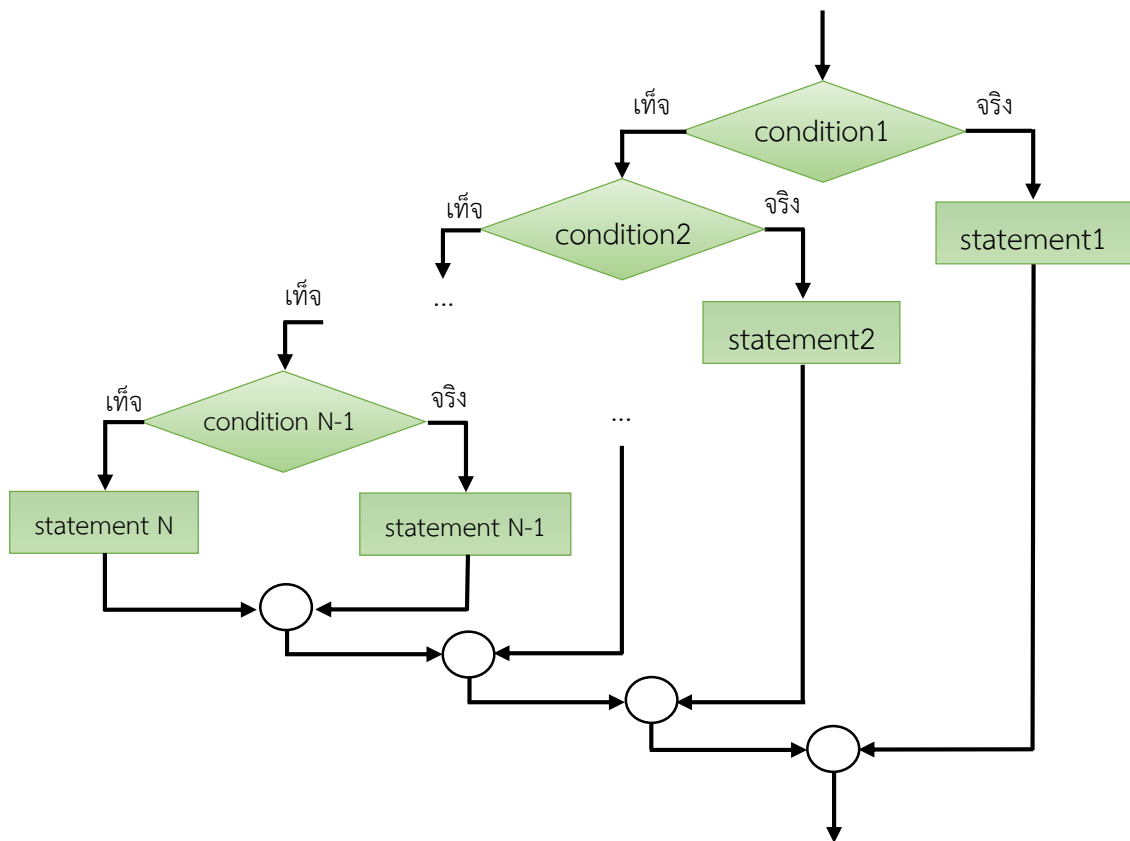
หัวเรื่องที่ 4.4 คำสั่ง if-else-if

คำสั่ง if-else if เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดให้โปรแกรมตัดสินใจเลือกทำคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่งจากทางเลือกที่มีมากกว่า 2 ทางเลือก และในแต่ละทางเลือกจะมีการกำหนดเงื่อนไขของแต่ละทางเลือกไว้ด้วย โดยโปรแกรมจะทำการตรวจสอบเงื่อนไขของแต่ละทางเลือก หากพบว่าทางเลือกใดมีเงื่อนไขเป็นจริง (true) ก็จะทำงานที่ชุดคำสั่งภายในทางเลือกนั้น โดยจะไม่สนใจทางเลือกอื่นที่ยังไม่ได้ทำการตรวจสอบ แต่ในกรณีที่โปรแกรมตรวจสอบเงื่อนไขแล้วพบว่าเป็นเท็จ (false) ก็จะมีการตรวจสอบเงื่อนไขถัดไปเรื่อยๆ หากพบว่าทุกกรณีเงื่อนไขเป็นเท็จ โปรแกรมจะทำงานที่ชุดคำสั่งภายใต้คำสั่ง else ลำดับสุดท้าย (statement N) ซึ่งรูปแบบการเขียนคำสั่ง if-else if ในภาษาซีแสดงดังต่อไปนี้

```
if (condition1)
    statement1;
else if (condition2)
    statement2;
...
...
else if (condition N-1)
    statement N-1;
else
    statement N;
```

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

จากรูปแบบคำสั่ง if-else if สามารถเขียนผังงาน (Flowchart) ได้ดังนี้



เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

ตัวอย่าง โปรแกรมป้อนตัวเลข 0-9 เข้ามาทางแป้นพิมพ์ แล้วให้แสดงผลเป็นคำภาษาอังกฤษ สามารถเขียนโปรแกรมภาษาซีได้ดังนี้

```
#include<stdio.h>
main()
{
    int number;
    printf("Enter Number (0-9) : ");
    scanf("%d",&number);
    if(number==0)
        printf("0 : ZERO\n");
    else if(number==1)
        printf("1 : ONE\n");
    else if(number==2)
        printf("2 : TWO\n");
    else if(number==3)
        printf("3 : THREE\n");
    else if(number==4)
        printf("4 : FOUR\n");
    else if(number==5)
        printf("5 : FIVE\n");
    else if(number==6)
        printf("6 : SIX\n");
    else if(number==7)
        printf("7 : SEVEN\n");
    else if(number==8)
        printf("8 : EIGHT\n");
    else if(number==9)
        printf("9 : NINE\n");
    else
        printf("Number is invalid : Please Enter Number 0-9\n");
}
```


เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

เมื่อรันโปรแกรมจะปรากฏผลลัพธ์และให้เราป้อนตัวเลข ดังนี้

Enter Number (0-9) :

ถ้าป้อนตัวเลขเท่ากับ 7 ซึ่งจะทำให้เงื่อนไขของ `if==7` เป็นจริง จะปรากฏข้อความ 7 : SEVEN ออกทางหน้าจอ ดังนี้

Enter Number (0-9) : 7

7 : SEVEN

จากโปรแกรม กรณีเมื่อพบเงื่อนไขที่เป็นจริงแล้ว โปรแกรมจะไม่สนใจเงื่อนไขลำดับถัดไปอีกเลย ถึงแม้ว่าเงื่อนไขที่อยู่ลำดับถัดไปจะเป็นจริงก็ตาม ดังตัวอย่างเช่น

```
else if(number==7)
    printf("7 : SEVEN\n");
else if(number==8)
    printf("8 : EIGHT\n");
```

----->

```
else if(number==7)
    printf("7 : SEVEN\n");
else if(number==7)
    printf("8 : EIGHT\n");
```

เมื่อรันโปรแกรมแล้วป้อนตัวเลขเท่ากับ 7 จะปรากฏข้อความ 7 : SEVEN ออกทางหน้าจอ เพราะเป็นเงื่อนไขแรกที่เป็นจริง โดยโปรแกรมจะไม่สนใจเงื่อนไขอื่นที่อยู่ถัดไปทั้งหมด

ตัวอย่าง โปรแกรมรับจำนวนตัวเลข 2 จำนวน และมีเมนูแสดงผลให้เลือกว่าต้องการจะคำนวณตัวเลขทั้ง 2 จำนวนนั้นอย่างไรเพื่อหาคำตอบ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

เมนูที่ 1 คือ นำจำนวนทั้ง 2 มาบวกกัน

เมนูที่ 2 คือ นำจำนวนทั้ง 2 มาลบกัน

เมนูที่ 3 คือ นำจำนวนทั้ง 2 มาคูณกัน

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

```
#include<stdio.h>
main()
{
    int num1, num2, operator, ans;
    printf("Enter Number 1 = ");
    scanf("%d",&num1);
    printf("Enter Number 2 = ");
    scanf("%d",&num2);
    printf("\n\n Menu for Select");
    printf("\n  Menu 1 : Add (+)");
    printf("\n  Menu 2 : Subtract (-)");
    printf("\n  Menu 3 : Multiply (*)");
    printf("\nPlease Enter Number (For Select Menu) : ");
    scanf("%d",&operator);
    if(operator==1) {
        ans=num1+num2;
        printf("%d + %d = %d",num1,num2,ans);
    } else if(operator==2) {
        ans=num1-num2;
        printf("%d - %d = %d",num1,num2,ans);
    } else if(operator==3) {
        ans=num1*num2;
        printf("%d x %d = %d",num1,num2,ans);
    } else
        printf("Good Bye");
}
```

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

ถ้าป้อนตัวเลขที่หนึ่งเท่ากับ 9 และป้อนตัวเลขที่สองเท่ากับ 5 แล้วป้อนตัวเลขสำหรับเลือกเมนูการคำนวณเป็นเลข 1 ซึ่งก็คือการ บวก จะได้คำตอบเท่ากับ 14 และจะปรากฏข้อความออกทางหน้าจอ ดังนี้

```
Enter Number 1 = 9
Enter Number 2 = 5

Menu for Select
Menu 1 : Add (+)
Menu 2 : Subtract (-)
Menu 3 : Multiply (*)
Please Enter Number (For Select Menu) : 1
9 + 5 = 14
```

คำสั่งใน if แต่ละตัวถ้ามีมากกว่า 1 statement ต้องใช้เครื่องหมาย { } เพื่อปรับให้เป็น single statement มิฉะนั้นโปรแกรมจะเกิดข้อผิดพลาดไม่สามารถทำงานได้ตามที่ต้องการ

สรุป การทำงานของคำสั่ง if-else if หลายทางเลือกจะทำการตรวจสอบเงื่อนไข ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำงานตามประโยคคำสั่งชุดที่ 1 ถ้าเป็นเท็จจะทำการตรวจสอบเงื่อนไขต่อไป ถ้าเงื่อนไขชุดที่ 2 เป็นจริงจะทำงานตามประโยคคำสั่งชุดที่ 2 แต่ถ้าเป็นเท็จอีกก็จะตรวจสอบเงื่อนไขชุดที่ 3 ต่อไป จนถึงเงื่อนไขสุดท้ายถ้าตรงกับเงื่อนไขใดก็จะทำงานตามประโยคคำสั่งของชุดเงื่อนไขนั้น

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

กิจกรรมที่ 4.4 คำสั่ง if-else-if (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)

<ใช้เวลาทำ 10 นาที>

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. สมชายเป็นหัวหน้าฝ่ายการเงิน และมีปัญหาในการคำนวณรายจ่ายค่าจ้างให้กับลูกจ้างที่มีอยู่จำนวนมาก ซึ่ง ลูกจ้างมีระดับงานดังนี้ G=GOLD, S=SILVER, B=BRONZE โดยในระดับ

GOLD อัตราค่าแรงต่อชั่วโมง ๑ ละ 300 บ.

SILVER อัตราค่าแรงต่อชั่วโมง ๑ ละ 200 บ.

BRONZE อัตราค่าแรงต่อชั่วโมง ๑ ละ 100 บ.

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสร้างโปรแกรมคำนวณค่าจ้างแรงงานให้ลูกจ้างที่ต้องได้รับในแต่ละรายในแต่ละวัน โดยกำหนดให้ป้อนจำนวนชั่วโมงที่ทำงานในแต่ละวัน และแจ้งระดับการทำงานเพื่อแสดงผลค่าจ้างที่ต้องจ่าย (5 คะแนน)

แนวตอบกิจกรรมที่ 4.4

คำสั่ง if-else if เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดให้โปรแกรมตัดสินใจเลือกทำคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่งจากทางเลือกที่มีมากกว่า 2 ทางเลือก และในแต่ละทางเลือกจะมีการกำหนดเงื่อนไขของแต่ละทางเลือกไว้ด้วย โดยโปรแกรมจะทำการตรวจสอบเงื่อนไขของแต่ละทางเลือก หากพบว่าทางเลือกใดมีเงื่อนไขเป็นจริง (true) ก็จะทำงานที่ชุดคำสั่งภายในทางเลือกนั้น โดยจะไม่สนใจทางเลือกอื่นที่ยังไม่ได้ทำการตรวจสอบ แต่ในกรณีที่โปรแกรมตรวจสอบเงื่อนไขแล้วพบว่าเป็นเท็จ (false) ก็จะทำการตรวจสอบเงื่อนไขถัดไปเรื่อยๆ หากพบว่าทุกกรณีเงื่อนไขเป็นเท็จ โปรแกรมจะทำงานที่ชุดคำสั่งภายใต้คำสั่ง else ลำดับสุดท้าย

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

หัวเรื่องที่ 4.5 คำสั่ง switch

- เวลาเรียน 30 นาที -

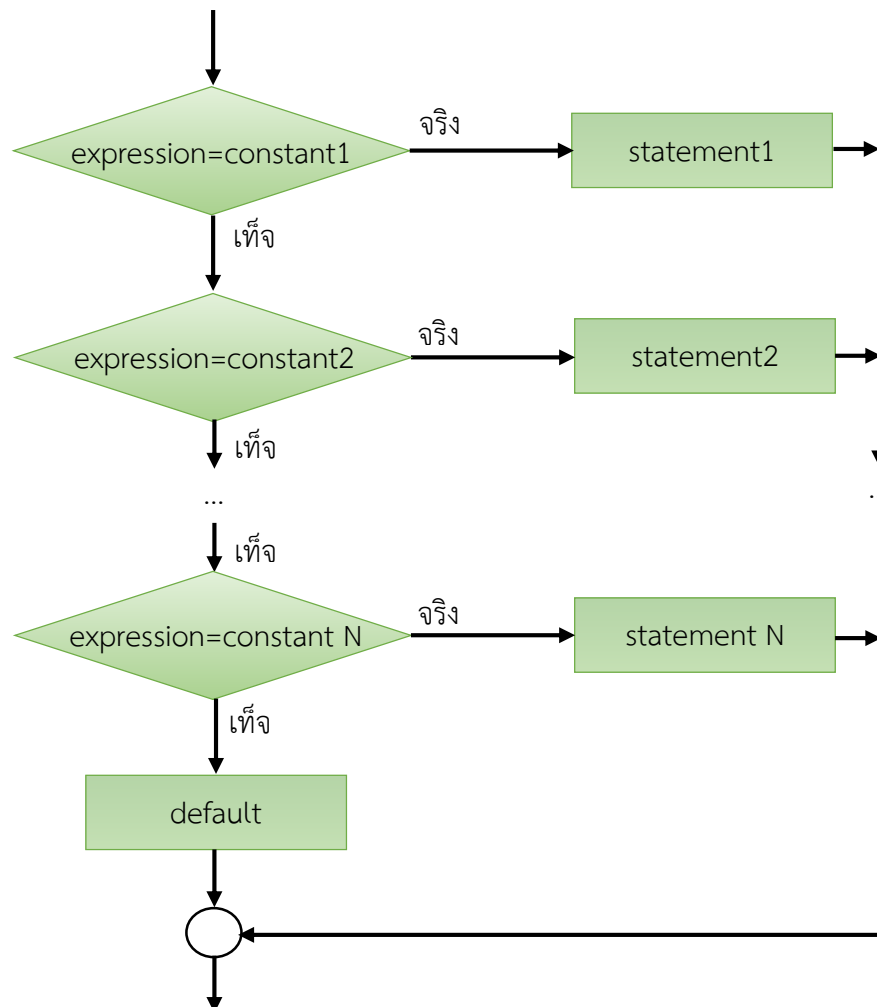
คำสั่ง switch เป็นคำสั่งตัดสินใจที่มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับคำสั่ง if-else if คือเลือกทางใดทางหนึ่ง จากทางเลือกที่มีมากกว่า 2 ทางเลือก ในแต่ละทางเลือกจะมีการกำหนดเงื่อนไขของแต่ละทางเลือก โดยตรวจสอบเงื่อนไข หากพบว่าทางเลือกใดมีเงื่อนไขเป็นจริง (true) ก็จะทำงานที่ชุดคำสั่งภายในทางเลือกนั้น โดยจะไม่สนใจทางเลือกอื่นที่ยังไม่ได้ทำการตรวจสอบ รูปแบบการเขียนคำสั่ง switch ในภาษาซีแสดงดังต่อไปนี้

```
switch(integer_expression) {  
    case constant_1 : statement_1;  
                    break;  
    case constant_2 : statement_2;  
                    break;  
    ...  
    ...  
    case constant_N : statement_N;  
                    break;  
    default          : statement;  
}
```

โดยที่ integer_expression	คือนิพจน์ของค่าจำนวนเต็มที่นำมาใช้ตรวจสอบเงื่อนไข
case	คือเงื่อนไขที่อยู่ในแต่ละกรณี ที่เป็นไปตาม constant นั้นๆ
constant	คือค่าคงที่ที่ใช้ตรวจสอบกับ integer_expression
statement	คือชุดคำสั่งที่ต้องการให้ทำงาน เมื่อเงื่อนไขในกรณีนั้นเป็นจริง
default	กรณีที่เงื่อนไขตรวจสอบไม่อยู่ในทุกกรณี ก็จะตกอยู่ในกรณีของ default โดยอัตโนมัติ (อาจจะมีหรือไม่ก็ได้)
break	แต่ละ case จำเป็นต้องใส่คำสั่ง break ลงไปด้วยทุกครั้ง เพื่อให้หลุดออกจาก case มิฉะนั้นจะมีการตรวจสอบใน case ถัดไป ส่งผลให้ผลลัพธ์ผิดพลาด แต่คำสั่ง break ไม่จำเป็นต้องใส่ลงในส่วนกรณีของ default

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

จากรูปแบบคำสั่ง switch สามารถเขียนผังงาน (Flowchart) ได้ดังนี้



การทำงานของคำสั่ง switch โปรแกรมจะตรวจสอบค่าจากตัวแปรที่อยู่ภายในคำสั่ง switch ซึ่งอาจเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ หรือการคำนวณทางตรรกะใด ๆ ก็ได้ ว่าตรงกับ case ไหน โปรแกรมก็จะเข้าทำงานในชุดคำสั่งเฉพาะที่อยู่ใน case นั้น ๆ เมื่อทำงานเสร็จจะพบคำสั่ง break เพื่อให้โปรแกรมไปทำงานนอกคำสั่ง switch ทันที แต่ในกรณีที่ไม่มีค่าใดใน case ตรงกับเงื่อนไข โปรแกรมก็จะเข้ามาทำงานที่ชุดคำสั่งภายในคำสั่ง default ทันที

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

ตัวอย่าง โปรแกรมป้อนตัวเลข 0- 9 เข้ามาทางแป้นพิมพ์ แล้วให้แสดงผลเป็นคำภาษาอังกฤษ โดยใช้รูปแบบการเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่ง switch สามารถเขียนโปรแกรมภาษาซีได้ ดังนี้

```
#include<stdio.h>

main()
{
    int number;
    printf("Enter Number (0-9) : ");
    scanf("%d",&number);
    switch(number)
    {
        case 0 : printf("0 : ZERO\n");    break;
        case 1 : printf("1 : ONE\n");    break;
        case 2 : printf("2 : TWO\n");    break;
        case 3 : printf("3 : THREE\n");  break;
        case 4 : printf("4 : FOUR\n");   break;
        case 5 : printf("5 : FIVE\n");   break;
        case 6 : printf("6 : SIX\n");    break;
        case 7 : printf("7 : SEVEN\n"); break;
        case 8 : printf("8 : EIGHT\n");  break;
        case 9 : printf("9 : NINE\n");   break;
        default : printf("Number is invalid : Please Enter Number 0-9\n");
    }
}
```

Enter Number (0-9) : 5

5 : FIVE

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

ตัวอย่าง โปรแกรมคำนวณค่าจ้างพนักงาน โดยกำหนดให้รับข้อมูลประเภทของพนักงานและจำนวนชั่วโมงทำงาน ซึ่งพนักงานแต่ละประเภทจะได้รับค่าจ้างต่อชั่วโมงต่างกัน ดังนี้

ประเภทของพนักงาน	อัตราค่าจ้าง/ชั่วโมง
a	30
b	40
c	45

```
#include<stdio.h>
main()
{
    int workHour;
    float workRate,totalPay;
    char type;
    printf("Enter type (a-c) : ");
    scanf("%s",&type);
    switch(type)
    {
        case 'a' : workRate=30.0f;
                    break;
        case 'b' : workRate=40.0f;
                    break;
        default : workRate=45.0f;
    }
    printf("Enter Hours = ");
    scanf("%d",&workHour);
    totalPay=workRate*workHour;
    printf("Rate is %.2f \nTotal pay = %.2f",workRate,totalPay);
}
```

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

เมื่อสั่งรันโปรแกรมจะปรากฏผลลัพธ์และให้เราป้อนประเภทของพนักงาน โดยทดลองป้อนเป็นประเภท a และป้อนจำนวนชั่วโมงทำงาน 8 ชั่วโมง จะปรากฏผลลัพธ์ออกทางหน้าจอ ดังนี้

Enter type (a-c) : a

Enter Hours = 8

Rate is 30.00

Total pay = 240.00

สรุป คำสั่ง switch จะทำการตรวจสอบตัวแปรว่ามีค่าเท่ากับ หรือตรงกับ case ไດ ถ้าตรงกับ case ไດก็จะทำงานตามประโยคคำสั่งของ case นั้น สามารถนำมาใช้งานได้กับโปรแกรมที่มีรายการเมนูให้เลือกและไม่สามารถนำมาใช้ตรวจสอบเงื่อนไขที่ใช้ตัวแปรและเลขจำนวนจริงได้

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

กิจกรรมที่ 4.5 คำสั่ง switch (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)

<ใช้เวลาทำ 10 นาที>

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงใช้คำสั่ง switch เขียนโปรแกรมโดยให้ผู้ใช้เลือกว่าจะบวก (Summary : พิมพ์ตัวอักษร s หรือ S), ลบ (Decrease : พิมพ์ตัวอักษร d หรือ D) หรือคูณ (Multiply : พิมพ์ตัวอักษร m, M) จากนั้นให้ทำการป้อนค่าตัวเลขเข้ามา 2 จำนวน เพื่อดำเนินการคำนวณ แล้วแสดงผลออกทางหน้าจอ (5 คะแนน)

แนวตอบกิจกรรมที่ 4.5

คำสั่ง switch จะทำการตรวจสอบตัวแปรว่ามีค่าเท่ากับ หรือตรงกับ case ไດ ถ้าตรงกับ case ไດก็จะทำงานตามประโยคคำสั่งของ case นั้น กรณีต้องการตรวจสอบตัวอักษรหรืออักขระในส่วน of case ต้องใส่ตัวอักษรไว้ในเครื่องหมาย ‘ ’

เช่น case ‘ A ’ จะเป็นการตรวจสอบว่าผู้ใช้ป้อนตัวอักษร A