

แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ 5	รหัสวิชา ว30265
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	ภาคเรียนที่ 1	ปีการศึกษา 2563
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก	สาระการเรียนรู้ คำสั่ง if	เวลา 1 คาบ
สอนวันจันทร์ที่ 14 เดือน กันยายน พ.ศ. 2563		ผู้สอน นายทวี ไวยมิตรา

1. ผลการเรียนรู้

ใช้คำสั่งควบคุมแบบทางเลือกได้อย่างถูกต้อง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายความหมายของการควบคุมแบบทางเลือกได้
- บอกรูปแบบและลักษณะการทำงานของคำสั่ง if ได้
- เลือกใช้งานคำสั่งควบคุมแบบทางเลือกได้เหมาะสม
- เขียนโปรแกรมด้วยภาษาซี โดยใช้คำสั่งควบคุมแบบทางเลือกได้

3. สาระสำคัญ

การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก คือ การเขียนโปรแกรมกำหนดทางเลือกในการประมวลผล สามารถเลือกได้ว่า จะทำ หรือไม่ทำคำสั่ง โดยขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่กำหนด เงื่อนไขทางเลือกจะเขียนอยู่ในรูปของนิพจน์เปรียบเทียบ หรือนิพจน์ตรรกะ คำสั่งสำหรับการควบคุมทิศทางแบบทางเลือกในภาษาซีแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ if, if else, if else if และ switch การทำงานของคำสั่งการตรวจสอบเงื่อนไขแบบ if ทางเลือกเดียว จะทำการตรวจสอบเงื่อนไข ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำงานตามประโยคคำสั่งภายในวงเล็บปีกกา แต่ถ้าเป็นเท็จจะข้ามไปทำชุดคำสั่งถัดไป

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (เขียนให้สอดคล้องกับแผนนี้)

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

5. สาระการเรียนรู้

ความรู้ (k)

1. การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก
2. คำสั่ง if

ทักษะที่สำคัญ (P)

1. การอธิบาย
2. การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. จุดเน้นสู่การพัฒนาผู้เรียน

ความสามารถและทักษะของผู้เรียนศตวรรษที่ 21 (3R 8C 2L)

- R1- Reading(อ่านออก) R2- (W)Riting (เขียนได้) R3 - (A)Rithmetics(คิดเลขเป็น)
- C1- Critical Thinking and Problem Solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา)
- C2- Creativity and Innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม)
- C3- Cross-cultural Understanding (ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์)
- C4- Collaboration, Teamwork and Leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ)
- C5- Communications, Information and Media Literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ)
- C6- Computing and ICT Literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
- C7- Career and Learning Skills (ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้)
- C8- Change (ทักษะการเปลี่ยนแปลง)
- L1- Learning (ทักษะการเรียนรู้) L2- Leadership (ทักษะความเป็นผู้นำ)

7. ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน/ร่องรอยแสดงความรู้) เขียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์

ชิ้นงาน

1. กิจกรรมที่ 4.1 การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก
2. กิจกรรมที่ 4.2 คำสั่ง if

ภาระงาน

1. การเขียนอธิบายหลักการ “การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก”
2. การเขียนโปรแกรมตรวจสอบตัวเลขจำนวนเต็มคี่

8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ใช้กระบวนการ 5 STEPs) และบูรณาการหลักคิดของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3 ห่วง 2 เงื่อนไข

ขั้นที่ 1 ตั้งคำถาม

1. ครูสอบถามนักเรียนว่ามีนักเรียนคนใดเคยกดเงินสดผ่านตู้ ATM บ้าง จากนั้นนักเรียนและครูร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับขั้นตอนการกดเงินสดผ่านตู้ ATM ซึ่งขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญคือต้องมีการใส่รหัสผ่าน
2. ครูยกตัวอย่างโปรแกรมตั้งรหัสผ่าน 1 ตัวอย่าง จากนั้นนักเรียนและครูร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรม

3. ครูสอบถามความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการควบคุมแบบทางเลือก และคำสั่ง if ตามความเข้าใจของนักเรียน

ขั้นที่ 2 สืบค้นความรู้

4. ให้นักเรียนจับคู่เพื่อนและนั่งตามเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดเตรียมไว้ในห้องเรียน
5. นักเรียนทดลองเขียนโปรแกรมตั้งรหัสผ่านตามที่ครูยกตัวอย่างในข้อ 2

ขั้นที่ 3 สร้างความรู้

6. นักเรียนทุกคนเปิดเอกสารประกอบการเรียน (E-Book) การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซี เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก และคู่มือการใช้เอกสารประกอบการเรียน โดยนักเรียน 1 คน ต่อเอกสารและคู่มือ 1 ชุด จากเครื่องคอมพิวเตอร์ นักเรียนศึกษาขั้นตอนการใช้เอกสารประกอบการเรียน โดยครูช่วยอธิบายพร้อมไปด้วย

7. นักเรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่าหลังจากศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้นี้แล้ว นักเรียนจะต้องมีความสามารถทำอะไรได้บ้าง

8. ครูแนะนำให้นักเรียนเข้าใจว่า การที่จะเรียนจากเอกสารประกอบการเรียน ให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ นั้น นักเรียนจะต้องมีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

9. นักเรียนศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาจาก หัวเรื่องที่ 4.1 การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก เป็นเวลา 10 นาที หลังจากนั้นนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 4.1 การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก โดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนที่นั่งคู่กัน และดูแนวคำตอบได้จากเอกสารประกอบการเรียน

10. ในขณะที่นักเรียนทำการศึกษาเอกสารประกอบการเรียน ครูสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม เช่น ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ โดยให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย ครูอธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบเพิ่มเติม และครูสังเกตพฤติกรรมนักเรียนรายบุคคลและพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

11. นักเรียนจับคู่เพื่อนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องของผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 4.1 จากเฉลยกิจกรรมในภาคผนวก แล้วแจ้งให้ครูทำหน้าที่บันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมที่ 4.1 ลงในแบบบันทึกคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน

12. นักเรียนศึกษาหัวเรื่องที่ 4.2 คำสั่ง if เป็นเวลา 10 นาที หลังจากนั้นปฏิบัติกิจกรรมที่ 4.2 ตามหัวเรื่องที่ศึกษา โดยแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนที่นั่งคู่กัน และดูแนวคำตอบได้จากเอกสารประกอบการเรียน

13. นักเรียนจับคู่เพื่อนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องของผลการปฏิบัติกิจกรรมที่ 4.2 จากเฉลยกิจกรรมในภาคผนวก แล้วแจ้งให้ครูทำหน้าที่บันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมที่ 4.2 ลงในแบบบันทึกคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน

ขั้นที่ 4 สื่อสารและนำเสนอ

14. นักเรียนและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการควบคุมทิศทางแบบทางเลือก และคำสั่ง if แล้วสรุปองค์ความรู้ที่ได้ลงในสมุด และสุ่มหาตัวแทนนักเรียนพูดอภิปรายสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้หน้าชั้นเรียน

15. ครูกล่าวชมเชยนักเรียนที่ปฏิบัติกิจกรรมได้ดี และให้กำลังใจนักเรียนที่ยังทำงานได้ไม่เต็มที่

ขั้นที่ 5 ตอบแทนสังคม

16. ให้นักเรียนรวมกลุ่มจำนวน 4-5 คน สืบหาปัญหาของชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่ แล้วคัดเลือกปัญหา มาเขียนเป็นแนวทางการสร้างผลงานเพื่อแก้ปัญหาโดยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นำเสนอแนวทางการสร้างผลงานด้วย infographic

9. สื่อการสอน/แหล่งเรียนรู้

1. ตัวอย่างโปรแกรมตั้งรหัสผ่าน
2. เอกสารประกอบการเรียน (E-Book) การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซี เล่มที่ 4
 - คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก
 - หัวเรื่องที่ 4.1 การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก
 - กิจกรรมที่ 4.1 การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก
 - หัวเรื่องที่ 4.2 คำสั่ง if
 - กิจกรรมที่ 4.2 คำสั่ง if
3. คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต

4. เว็บไซต์ gg.gg/tawee
5. ห้องเรียน ICT, ห้องสมุดโรงเรียน

10. การวัดและประเมินผล

การประเมินตามจุดประสงค์/ผลการเรียนรู้

จุดประสงค์	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การให้คะแนน	เกณฑ์การผ่าน
1. อธิบายความหมายของการควบคุมแบบทางเลือกได้	- การตรวจผลการปฏิบัติกิจกรรม	- กิจกรรมที่ 4.1 การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก	- ความถูกต้องของการทำกิจกรรม จำนวน 2 ข้อ คะแนนเต็ม 5 คะแนน	- ได้คะแนนรวมร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
2. บอกรูปแบบและลักษณะการทำงานของคำสั่ง if ได้	- การตอบคำถาม	- แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนรายบุคคล	คะแนน ระดับคุณภาพ 11-15 ดี 6-11 พอใช้ 1-5 ปรับปรุง	- ผ่านระดับ ดี ถือว่าผ่านเกณฑ์
3. เลือกใช้งานคำสั่งควบคุมแบบทางเลือกได้เหมาะสม	- ตรวจผลการปฏิบัติกิจกรรม	- กิจกรรมที่ 4.2 คำสั่ง if	- ความถูกต้องของการทำกิจกรรม จำนวน 1 ข้อ คะแนนเต็ม 5 คะแนน	- ได้คะแนนรวมร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
4. เขียนโปรแกรมด้วยภาษาซี โดยใช้คำสั่งควบคุมแบบทางเลือกได้	- ตรวจผลงาน (โปรแกรม)	- แบบประเมินกิจกรรม/ผลงานนักเรียน	คะแนน ระดับคุณภาพ 7-8 ดีมาก 5-6 ดี 3-4 พอใช้ 1-2 ปรับปรุง	- ผ่านระดับ ดี ถือว่าผ่านเกณฑ์

การประเมินสมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และทักษะศตวรรษที่ 21

ประเด็นการประเมิน	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การให้คะแนน
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- การสังเกต	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คะแนน ระดับคุณภาพ
<input checked="" type="checkbox"/> ความสามารถในการคิด			3 ดีเยี่ยม
<input checked="" type="checkbox"/> ความสามารถในการแก้ปัญหา			2 ดี
<input checked="" type="checkbox"/> ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี			1 ผ่าน 0 ไม่ผ่าน

การประเมินสมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การให้คะแนน	
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน	- การสังเกต	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	คะแนน	ระดับคุณภาพ
			3	ดีเยี่ยม
			2	ดี
			1	ผ่าน
			0	ไม่ผ่าน
ทักษะศตวรรษที่ 21 <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะการเปลี่ยนแปลง	- การสังเกต - ตรวจผลงาน - ประเมินการปฏิบัติ - ประเมินการปฏิบัติ - การสังเกต	- แบบสังเกต - แบบประเมินผลงาน - แบบสังเกต - แบบสังเกต - แบบสังเกต	คะแนน	ระดับคุณภาพ
			3	ดีเยี่ยม
			2	ดี
			1	ผ่าน
			0	ไม่ผ่าน

11. ข้อเสนอแนะ (ผู้ใช้แผนเขียนข้อเสนอแนะ)

.....

.....

.....

.....

.....

12. บันทึกหลังสอน

ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนจำนวน.....36.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้โดยรวม.....36.....คน คิดเป็นร้อยละ.....100.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้โดยรวม..... -คน คิดเป็นร้อยละ..... -

ได้แก่

- 1. -
- 2.
- 3.

นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ/นักเรียนเด็กพิเศษ ได้แก่

- 1. -
- 2.
- 3.

นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินจุดประสงค์ด้านความรู้ (K) จำนวน..... -คน ได้แก่

.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินจุดประสงค์ด้านทักษะ (P) จำนวน..... -คน ได้แก่

.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินจุดประสงค์ด้านเจตคติ (A) จำนวน..... -คน ได้แก่

.....

13. ปัญหา/อุปสรรค (แนวทางพัฒนา)

.....

14. แนวทางการแก้ไข/ข้อเสนอแนะ (จากปัญหาอุปสรรค)

.....

(ลงชื่อ)..... ครูผู้สอน

(นายทวี ไวยมิตร)

..... 14 / ก.ย. / 63

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

เห็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งมา ตามตารางไม่ใช่วิจัยการที่สมควรจะใช้

(ลงชื่อ).....หัวหน้ากลุ่มสาระฯ

(นายฉลอง เกษรบัว)

.....14 / กันยายน / 63.....

ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของ....นายทวี..ไวยมิตรา....แล้วมีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

ดีมาก

ดี

พอใช้

ควรปรับปรุง

2. การจัดกิจกรรมได้นำกระบวนการเรียนรู้

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม

ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

นำไปใช้ได้จริง

ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ


(ลงชื่อ).....รองผู้อำนวยการโรงเรียนกลุ่มบริหารวิชาการ

(นางจินตนา พรหมชัยชนะ)

.....14 / กันยายน / 63.....

ความคิดเห็น

.....
.....

(ลงชื่อ)..........ผู้อำนวยการโรงเรียน
(นายชาญณรงค์ ยาสุทธิ)
.....14...../.....ก.ย...../.....63.....

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 อีกที่จะช่วยให้นักเขียนโปรแกรมสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาที่มีเงื่อนไขที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้โครงสร้างควบคุมแบบลำดับเพียงอย่างเดียว ได้แก่ 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 โดยอาศัยตัวดำเนินการเปรียบเทียบเพื่อใช้สำหรับประเมินค่าจริงหรือเท็จแล้ว 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

สรุป การควบคุมทิศทางแบบทางเลือก คือ การเขียนโปรแกรมกำหนดทางเลือกในการประมวลผล สามารถเลือกได้ว่าจะทำหรือไม่ทำคำสั่ง โดยขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่กำหนด เงื่อนไขทางเลือกจะเขียนอยู่ในรูปของนิพจน์เปรียบเทียบ หรือนิพจน์ตรรกะ คำสั่งสำหรับการควบคุมทิศทางแบบทางเลือกในภาษาซีแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ if, if else, if else if และ switch

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)

.....

.....

.....

.....

แนวคำตอบกิจกรรมที่ 4.1

1. โปรแกรมที่มีการตัดสินใจ สามารถเลือกได้ว่าจะทำหรือไม่ทำตามคำสั่ง โดยขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่กำหนดจากนิพจน์เปรียบเทียบ หรือนิพจน์ตรรกะ ซึ่งใช้ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ หรือตัวดำเนินการตรรกะเป็นตัวดำเนินการของนิพจน์นั้น เป็นลักษณะโครงสร้างควบคุมแบบทางเลือกของภาษาซี

2. คำสั่งสำหรับการควบคุมทิศทางแบบทางเลือกในภาษาซี แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ คำสั่งควบคุมทิศทางแบบทางเลือกเดี่ยว แบบสองทางเลือก แบบหลายทางเลือกและแบบเป็นรายการให้เลือก

เล่มที่ 4 คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก

หัวเรื่องที่ 4.2 คำสั่ง if

- เวลาเรียน 10 นาที -

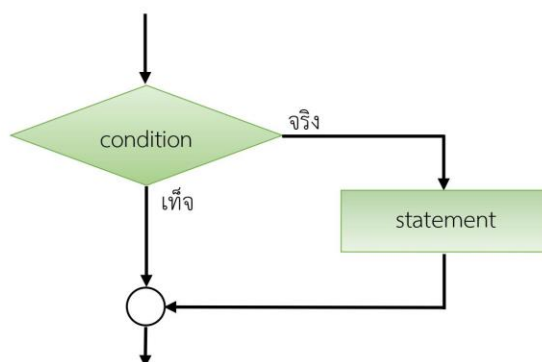
การสร้างทางเลือกโดยใช้คำสั่ง if จะใช้ในกรณีที่มีทางเลือกให้ทำงานอยู่เพียงทางเลือกเดียว ผลจากการตรวจสอบเงื่อนไขก็คือ ทำหรือไม่ทำตามคำสั่งนั้น รูปแบบการเขียนคำสั่ง if แสดงดังต่อไปนี้

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

condition = เงื่อนไขทางเลือก คือเงื่อนไขที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้พิจารณาว่าจะทำหรือไม่ทำตามคำสั่ง โดยเงื่อนไขอาจอยู่ในรูปของนิพจน์การคำนวณและเปรียบเทียบ หรือเป็นค่าของตัวแปรก็ได้

statement = คำสั่ง คือคำสั่งที่ต้องทำงานเมื่อเงื่อนไขที่กำหนด**เป็นจริง**

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

```
#include<stdio.h>
main( )
{
    int num;
    printf("Enter Number (3 digits) = "); // แสดงผลข้อความให้ป้อนตัวเลข 3 หลัก
    scanf("%d",&num); // รอรับค่ารหัสตัวเลขมาเก็บในตัวแปร num
    if(num==987) // ตรวจสอบรหัสตัวเลขในตัวแปร num ว่าเท่ากับรหัสที่ตั้งไว้หรือไม่
        printf("\nPassword is Correct"); // ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงให้แสดงข้อความว่าถูกต้อง
    printf("\nGood Bye."); // แสดงข้อความก่อนจบโปรแกรม
}
```

เมื่อสั่งรันโปรแกรม ให้ป้อนรหัสตัวเลขจำนวน 3 หลัก ในกรณีที่เงื่อนไขของคำสั่ง if เป็นจริงจะปรากฏผลลัพธ์ ดังนี้

```
Enter Number (3 digits) = 987
Password is Correct
Good Bye.
```

และในกรณีที่เงื่อนไขของคำสั่ง if เป็นเท็จจะปรากฏผลลัพธ์ 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 number เป็นเลขจำนวนเต็ม

ข้อมูลส่งออก

มีเพียงบรรทัดเดียวแสดงผลข้อความที่เป็นจริง Yes ตามเงื่อนไข

ตัวอย่างอินพุตของโปรแกรม

Enter Number = 31

ตัวอย่างเอาต์พุตของโปรแกรม

Yes

แนวคำตอบกิจกรรมที่ 4.2

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

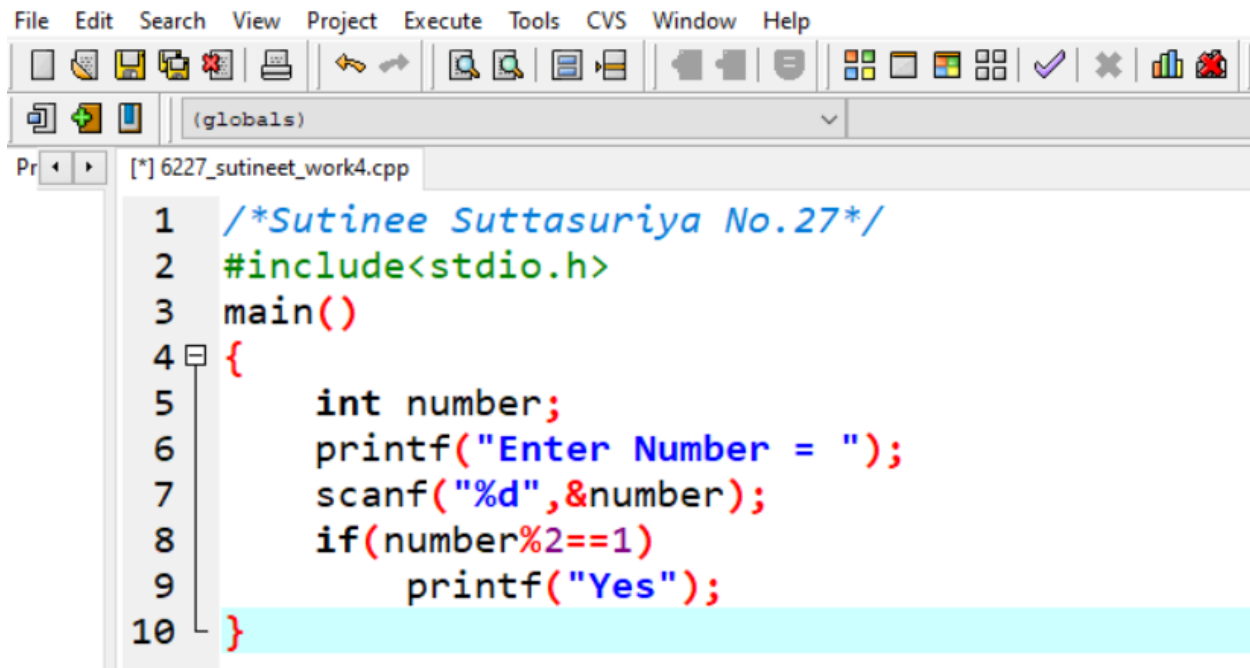
31%2 : เศษที่เหลือเท่ากับ 1 (เป็นจำนวนเต็มคี่)

32%2 : เศษที่เหลือเท่ากับ 0 (เป็นจำนวนเต็มคู่)

สามารถใช้คำสั่ง if เพื่อหาค่าจำนวนเต็มคี่ได้ ดังนี้

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


ตัวอย่างงานนักเรียน



```
File Edit Search View Project Execute Tools CVS Window Help
(globals)
Pr [*] 6227_sutineet_work4.cpp
1  /*Sutinee Suttasuriya No.27*/
2  #include<stdio.h>
3  main()
4  {
5      int number;
6      printf("Enter Number = ");
7      scanf("%d",&number);
8      if(number%2==1)
9          printf("Yes");
10 }
```

```
Enter Number = 27
Yes
-----
Process exited after 23.25 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

```
Enter Number = 48
-----
Process exited after 3.695 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน

