1

ชุดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E)

หน่วยการเรียนรู้ ความรู้พื้นฐานการเขียนโปรแกรม

หลักการวิเคราะห์งาน

วิชา งานคอมพิวเตอร์ 1 รหัสวิชา ง 20241

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

นางอารีรัตน์ อังกระโทก

ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนครบุรี อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา
สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง ความรู้พื้นฐานการเขียนโปรแกรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชางานคอมพิวเตอร์ 1 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการเขียนโปรแกรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้จัดทำได้รวบรวมและเรียบเรียงเนื้อหาความรู้โดยยึดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเพื่อให้นักเรียนได้ใช้ประกอบการเรียนในห้องเรียนและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเองซึ่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้มีทั้งหมด 5 ชุดดังนี้

ชุดที่ 1 หลักการวิเคราะห์งาน
ชุดที่ 2 การจำลองความคิด
ชุดที่ 3 ภาษาคอมพิวเตอร์
ชุดที่ 4 ความรู้พื้นฐานโปรแกรม
ชุดที่ 5 การเขียนโปรแกรมภาษาซีอย่างง่าย

ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ซึ่งมี 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นขยายความรู้ และขั้นประเมินผล ซึ่งการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น มุ่งหวังเพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์งานและได้ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม รวมทั้งสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียนและช่วยให้ครูผู้สอนสามารถใช้พัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อารีรัตน์ อังกระโทก

สารบัญ

	หน้า
คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน	3
มาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4
ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น	5
สาระสำคัญจุดประสงค์การเรียนรู้	6
แบ่งกลุ่มและตั้งชื่อกลุ่ม	7
ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ	8
ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นพบ	10
ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป	26
ขั้นที่ 4 ขยายความรู้	28
ขั้นที่ 5 ประเมินผล	32
บรรณานุกรม	36
ภาคผนวก	37

คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้จัดทำขึ้นสำหรับนักเรียนใช้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และใช้สำหรับร่วมทำกิจกรรมกับเพื่อนในกลุ่ม ภายในชุดกิจกรรมการเรียนรู้นักเรียนจะได้รับประโยชน์โดยตรงถ้าหากปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้อย่างเคร่งครัด

1. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระสำคัญ
2. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละเรื่องให้เข้าใจอย่างชัดเจน
3. ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดในแต่ละกิจกรรมอย่างรอบคอบ ไม่เปิดข้าม เพราะจะทำให้สับสน
4. บัตรเฉลยคำตอบของแต่ละกิจกรรมจะอยู่ท้ายชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แต่นักเรียนต้องมีความซื่อสัตย์ไม่ควรเปิดดูบัตรเฉลยคำตอบก่อน
5. ตรวจคำตอบในทุกกิจกรรมที่ปฏิบัติ
6. เกณฑ์การผ่านบัตรกิจกรรมและบัตรคำถามร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม
7. ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดให้นักเรียนย้อนกลับไปศึกษาบัตรเนื้อหาให้เข้าใจอีกครั้ง แล้วจึงกลับมาทำบัตรกิจกรรม และบัตรคำถามจนกว่าจะผ่านตามที่เกณฑ์กำหนด
8. ขณะศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้หากมีข้อสงสัยหรือข้อข้องใจให้ถามเพื่อนหรือครูเพื่อให้คำแนะนำ/คำปรึกษาต่อไป

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจเห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้การสื่อสารการแก้ปัญหาการทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผลและมีคุณธรรม

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. เข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการแก้ปัญหา และกระบวนการแก้ปัญหา

ขั้นตอนการเรียนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น **ชุดที่ 1 เรื่องหลักการวิเคราะห์งาน** เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยนักเรียนต้องอ่านคำแนะนำให้เข้าใจ และ ปฏิบัติตามคำชี้แจง แต่ละขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบเพื่อที่นักเรียนจะได้รับความรู้อย่างครบถ้วนโดยมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 - 5 คน และแบ่งหน้าที่รับผิดชอบภายในกลุ่ม โดยเลือกหัวหน้า และเลขานุการกลุ่ม

2. นักเรียนศึกษาสาระสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เข้าใจ

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ชุดที่ 1 เรื่อง หลักการวิเคราะห์งาน โดยใช้เวลาในการเรียนเนื้อหาในชุดกิจกรรมชุดนี้ 4 ชั่วโมงภายในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วยบัตรกิจกรรม และบัตรเนื้อหา ซึ่งมีขั้นตอนการเรียนดังนี้

3.1 ปฏิบัติกิจกรรมขั้นที่ 1 **ขั้นสร้างความสนใจ** (Engagement) ให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการทำงานจากโจทย์ที่กำหนดให้

3.2 ปฏิบัติกิจกรรมขั้นที่ 2 **ขั้นสำรวจและค้นหา** (Exploration) ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาหรือทำกิจกรรมที่กำหนดให้โดยนักเรียนสามารถสืบค้นความรู้เพิ่มเติมจากกรอบความรู้ โดยให้นักเรียนใช้โทรศัพท์มือถือสแกน QR Code เพื่อลิงค์ไปยังเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับเรื่องที่กำลังศึกษาอยู่ (ต้องใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ต)

3.3 ปฏิบัติกิจกรรมขั้นที่ 3 **ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป** (Explanation) ให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาเนื้อหาในขั้นที่ 2 มาสรุปเป็นความรู้

3.4 ปฏิบัติกิจกรรมขั้นที่ 4 **ขั้นขยายความรู้** (Elaboration)ให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการแก้ปัญหาการทำไข่เจียว และกำหนดโจทย์ปัญหาขึ้นเองเพื่อใช้สอบถามเพื่อนในกลุ่มอื่นๆ

3.5 ปฏิบัติกิจกรรมขั้นที่ 5 **ขั้นประเมิน** (Evaluation) ให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาจากโจทย์ที่ครูกำหนดให้เพื่อเป็นการทบทวนและการประเมินความรู้ จากนั้นทำแบบทดสอบในบัตรคำถามรายบุคคล

สาระสำคัญ

การวิเคราะห์งาน เป็นการวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหาเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญของการเขียนโปรแกรม จุดประสงค์ของการวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา คือ ทำความเข้าใจกับปัญหาพิจารณาข้อมูลที่กำหนดในปัญหาหรือเงื่อนไขสิ่งที่ต้องการรวมทั้งวิธีการที่ใช้ในการประมวลผลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในสิ่งที่โจทย์ต้องการ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายถึงความสำคัญของการแก้ปัญหาและกระบวนการในการแก้ปัญหาได้
2. อธิบายรายละเอียดของกระบวนการการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง
3. สามารถวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาได้

แบ่งกลุ่มและตั้งชื่อกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม ....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/...

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1) .... เลขที่ ....
2) .... เลขที่ ....
3) .... เลขที่ ....
4) .... เลขที่ ....

นักเรียนกำหนดบทบาทสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนะคะ ว่าใครรับผิดชอบหน้าที่อะไร เมื่อเรียนเนื้อหาเรื่องใหม่ก็ให้นักเรียนสลับกันเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ เพื่อฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีค่ะ

กำหนดบทบาทหน้าที่สมาชิกในกลุ่มเสร็จแล้ว เรามาเริ่มทำกิจกรรมการเรียนกันดีกว่าครับ

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ

เพื่อนๆ เห็นรูปภาพอาหารในกรอบด้านล่างไหมคะ ถ้าเพื่อนๆ อยากทานอาหารในรูปภาพเพื่อนๆ จะมีวิธีการทำอย่างไร

ภาพที่ 1

ที่มา : http://www.tvthailand.me/watch/689285/0

จากรูปภาพให้นักเรียนสังเกตลักษณะอาหาร จากนั้นบอกชื่อของอาหาร และเขียนขั้นตอนการได้ทำอาหารในรูปภาพ

1.ชื่ออาหาร ……………………………………………………………………………………

2.ขั้นตอนการทำอาหารที่ปรากฏในรูปภาพ

....

....

....

....

....

....

....

....

....

ตอบคำถามเสร็จแล้ว นักเรียนนำขั้นตอนการทำอาหารของนักเรียนไปแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่มนะคะ จากนั้นให้นักเรียนสังเกตข้อมูลที่เพื่อนนำเสนอว่ามีขั้นตอนใดที่ไม่เหมือนหรือแตกต่างจากวิธีการของนักเรียน และจดบันทึกข้อแตกต่างนั้นไว้ในกรอบด้านล่างนี้ค่ะ

ข้อแตกต่างของวิธีการทำอาหาร

....

....

....

....

....

....

....

....

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา

จากขั้นที่ 1 นักเรียนคงได้เห็นปัญหาที่โจทย์กำหนดให้กันแล้ว และสิ่งที่โจทย์ต้องการก็คือ อาหารที่ปรากฏในรูปภาพ โดยให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการทำอาหารที่ปรากฏในรูป ซึ่งโจทย์ไม่ได้บอกว่าเป็นอาหารอะไร แต่ให้นักเรียนสังเกตและวิเคราะห์แล้วบอกชื่ออาหาร จากนั้นให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการทำอาหาร

ซึ่งวิธีการดังกล่าวเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ปัญหาที่พบ และในขั้นตอนที่ 2 นี้ให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้ปัญหา เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับหลักการแก้ปัญหา วิธีการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา โดยศึกษาบัตรเนื้อหาต่อไปนี้ได้เลยค่ะ

บัตรเนื้อหา
เรื่อง หลักการและขั้นตอนการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหามีหลายวิธีขึ้นกับชนิดของงานวิธีการแก้ปัญหาอย่างหนึ่งอาจแก้ปัญหาอีกอย่างหนึ่งไม่ได้ และการแก้ปัญหาอาจจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่ก็ได้ ดังนั้นจึงควรยึดหลักการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบเพื่อไม่ให้เสียเวลาหลงทางและสับสนวิธีการแก้ปัญหาแต่ละวิธีมีความเหมาะสมกับงานแตกต่างกันไปตามสายงาน ดังนี้

1. **หลักการแก้ปัญหาตามวิธีวิทยาศาสตร์**(Scientific method) วิธีการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เป็นวิธีที่มีมานานมากแล้ว ซึ่งใช้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ๆ ตั้งแต่หลายร้อยปีก่อนจนเกิดความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ด้านต่างๆ มากมายอย่างทุกวันนี้ หลักการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์มีดังนี้

1.1 เก็บข้อมูลเบื้องต้นโดยการศึกษาสังเกต

1.2 ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับสาเหตุแนวความคิดหรือทฤษฎี

1.3 พัฒนาการวิธีการที่จะทดสอบสมมติฐานหรือทฤษฎีตามข้อ 2

1.4 ทำการทดลองเพื่อพิสูจน์สมมติฐานหรือทฤษฎีโดยตั้งวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน

1.5 วิเคราะห์ผลการทดลองเพื่อหาคำตอบว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้นั้นเป็นจริงหรือไม่

1.6 เขียนรายงานสรุปผลคำตอบที่ได้ผลที่ได้

2. **หลักการแก้ปัญหาตามวิธีการทางวิศวกรรม** (Engineering problem solving) วิธีนี้เหมาะกับการแก้ปัญหาในการออกแบบผลิตภัณฑ์สินค้าหรือเพื่อสร้างสิ่งใหม่หรือเพื่อการแก้ปัญหาในเชิงวิศวกรรมมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ปัญหากำหนดรายละเอียดปัญหาให้ชัดเจนเป็นข้อๆ

2.2 สร้างแบบจำลองวิธีการแก้ปัญหา (Define model)

2.3 คำนวณหาคำตอบโดยใช้แบบจำลองวิธีและสมการในข้อ 2 ตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้

2.4 ผลลัพธ์หรือคำตอบที่ได้มีเหตุผลว่าถูกต้องเหมาะสมแล้วจึงนำไปปฏิบัติ

3. **วิธีการแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์** (Creative problem solving) วิธีนี้เป็นวิธีแก้ปัญหาที่ใช้แนวคิดแบบสร้างสรรค์สามารถนำไปใช้งานได้กว้างขวาง ซึ่งมีหลายวิธีขอยกตัวอย่าง ดังนี้

3.1 ใช้ความสังเกตอย่างพินิจพิเคราะห์เพื่อให้มองเห็นปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นและมองเห็นวิธีแก้ปัญหาที่อาจเป็นไปได้

3.2 ค้นหาความจริงโดยเก็บรวบรวมข้อมูลเช่นทำการศึกษาทดลองหรือทำวิธีใดๆ ที่เหมาะสม

3.3 ค้นหาปัญหาเพื่อดูว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไรสาเหตุของการเกิดคืออะไร

3.4 ค้นหาแนวความคิดในการแก้ปัญหาโดยการคิดค้นวิธีการแก้ปัญหาหลายๆ วิธีที่อาจใช้ได้

3.5 ค้นหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

3.6 ค้นหาวิธีการยอมรับวิธีแก้ปัญหาที่เลือกไว้โดยหาวิธีที่จะทำให้ตนเองและผู้เกี่ยวข้องยอมรับวิธีแก้ปัญหาที่เลือกไว้ร่วมกัน

4. **การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ** การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนด้วยวิธีการต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วส่วนมากจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้าช่วยเพื่อเพิ่มความรวดเร็วถูกต้อง และสามารถทำซ้ำได้ง่ายในการใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าช่วยแก้ปัญหาจำเป็นต้องปรับรูปแบบวิธีการทำงานให้เหมาะสมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศเหมาะกับระบบงานที่ต้องทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งซ้ำซาก และมีปริมาณงานมากหรืองานที่ต้องการความรวดเร็วในการคำนวณเกินกว่ามนุษย์จะทำได้

จากการศึกษาพฤติกรรมในการเรียนรู้และแก้ปัญหาของมนุษย์พบว่าปกติมนุษย์มีกระบวนการในการแก้ปัญหาซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
2. การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนวิธี
3. การดำเนินการแก้ปัญหา
4. การตรวจสอบและการปรับปรุง

ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีวิธีการแก้ปัญหาคล้ายกับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมมาก แต่ในการนำระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานจะต้องมีการวิเคราะห์ปัญหา และศึกษาความเป็นไปได้ให้รอบคอบเนื่องจากคอมพิวเตอร์ไม่ใช่เครื่องมือที่จะสามารถแก้ปัญหาได้ทุกเรื่องนอกจากนี้ยังจะต้องมีการศึกษาถึงความคุ้มค่าในการลงทุนต้องเลือกวิธีการแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับงานจัดหา เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ไม่เกินความจำเป็นวิธีการโดยทั่วไปคือ ปรับเปลี่ยนวิธีการหรือระบบการทำงานแบบเดิมมาใช้ระบบงานที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยทำงานเป็นบางส่วน หรือทั้งหมดเท่าที่สามารถจะทำแทนคนได้ ดังนั้นการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศจึงต้องมีการสร้างระบบงานคอมพิวเตอร์ขึ้นมาช่วยทำงานอาจไม่ต้องสร้างระบบงานทั้งหมดขึ้นใหม่แต่พัฒนาระบบงานเดิมให้เป็นระบบงานที่ทำงานโดยคอมพิวเตอร์นิยมเรียกกันว่าการพัฒนาโปรแกรม

ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม

ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ตามหลักวิชาว่าด้วยการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (System analysis and design) มีการจัดขั้นตอนการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา

การวิเคราะห์ปัญหา ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของงาน เพื่อพิจารณาว่าโปรแกรมต้องทำการประมวลผลอะไรบ้าง

1.2 พิจารณาข้อมูลนำเข้า เพื่อให้ทราบว่าจะต้องนำข้อมูลอะไรเข้าคอมพิวเตอร์ ข้อมูลมีคุณสมบัติเป็นอย่างไร ตลอดจนถึงลักษณะและรูปแบบของข้อมูลที่จะนำเข้า

1.3 พิจารณาการประมวลผล เพื่อให้ทราบว่าโปรแกรมมีขั้นตอนการประมวลผลอย่างไรและมีเงื่อนไปการประมวลผลอะไรบ้าง

1.4 พิจารณาข้อสนเทศนำออก เพื่อให้ทราบว่ามีข้อสนเทศอะไรที่จะแสดง ตลอดจนรูปแบบและสื่อที่จะใช้ในการแสดงผล

2. การออกแบบโปรแกรม

การออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเป็นขั้นตอนที่ใช้ เป็นแนวทางในการลงรหัสโปรแกรม ผู้ออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมอาจใช้เครื่องมือต่างๆ ช่วยในการออกแบบ อาทิเช่น คำสั่งลำลอง (Pseudocode) หรือ ผังงาน (Flow chart) การออกแบบโปรแกรมนั้นไม่ต้องพะวงกับรูปแบบคำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์ แต่ให้มุ่งความสนใจไปที่ลำดับขั้นตอนในการประมวลผลของโปรแกรมเท่านั้น

3. การเขียนโปรแกรม

การเขียนโปรแกรมเป็นการนำเอาผลลัพธ์ของการออกแบบโปรแกรม มาเปลี่ยนเป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องให้ความสนใจต่อรูปแบบคำสั่งและกฎเกณฑ์ของภาษาที่ใช้ เพื่อให้การประมวลผลเป็นไปตามผลลัพธ์ที่ได้ออกแบบไว้ นอกจากนั้นผู้เขียนโปรแกรมควรแทรกคำอธิบายการทำงานต่างๆ ลงในโปรแกรมเพื่อให้โปรแกรมนั้นมีความกระจ่างชัดและง่ายต่อการตรวจสอบและ โปรแกรมนี้ยังใช้เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารประกอบ

4. การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม

การทดสอบโปรแกรมเป็นการนำโปรแกรมที่ลงรหัสแล้วเข้า คอมพิวเตอร์ เพื่อตรวจสอบรูปแบบกฎเกณฑ์ของภาษา และผลการทำงานของโปรแกรมนั้น ถ้าพบว่ายังไม่ถูกก็แก้ไขให้ถูกต้องต่อไป ขั้นตอนการทดสอบและแก้ไขโปรแกรม อาจแบ่งได้เป็น 3 ขั้น

4.1 สร้างแฟ้มเก็บโปรแกรมซึ่งส่วนใหญ่นิยมนำโปรแกรมเข้าผ่านทางแป้นพิมพ์โดยใช้โปรแกรมประมวลคำ

4.2 ใช้ตัวแปลภาษาคอมพิวเตอร์แปลโปรแกรมที่สร้างขึ้นเป็นภาษาเครื่อง โดยระหว่างการแปลจะมีการตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบและกฎเกณฑ์ในการใช้ภาษา ถ้าคำสั่งใดมีรูปแบบไม่ถูกต้องก็จะแสดงข้อผิดพลาดออกมาเพื่อให้ผู้เขียนนำไป แก้ไขต่อไป ถ้าไม่มีข้อผิดพลาด เราจะได้โปรแกรมภาษาเครื่องที่สามารถให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลได้

4.3 ตรวจสอบความถูกต้องของการประมวลผลของโปรแกรม โปรแกรมที่ถูกต้องตามรูปแบบและกฎเกณฑ์ของภาษา แต่อาจให้ผลลัพธ์ของการประมวลผลไม่ถูกต้องก็ได้ ดังนั้นผู้เขียนโปรแกรมจำเป็นต้องตรวจสอบว่าโปรแกรมประมวลผลถูกต้องตามต้อง การหรือไม่ วิธีการหนึ่งก็คือสมมติข้อมูลตัวแทนจากข้อมูลจริงนำไปให้โปรแกรมประมวลผลแล้วตรวจสอบผลลัพธ์ ว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าพบว่าไม่ถูกต้องก็ต้องดำเนินการแก้ไขโปรแกรมต่อไป การสมมติข้อมูลตัวแทนเพื่อการทดสอบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ลักษณะของข้อมูลตัวแทนที่ดีควรจะสมมติทั้งข้อมูลที่ถูกต้องและข้อมูลที่ผิด พลาด เพื่อทดสอบว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถครอบคลุมการปฏิบัติงานในเงื่อนไขต่างๆ ได้ครบถ้วน นอกจากนี้อาจตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมด้วยการสมมติตัวเองเป็นคอมพิวเตอร์ที่จะประมวลผล แล้วทำตามคำสั่งทีละคำสั่งของโปรแกรมนั้นๆ วิธีการนี้อาจทำได้ยากถ้าโปรแกรมมีขนาดใหญ่ หรือมีการประมวลผลที่ซับซ้อน

5. การทำเอกสารประกอบโปรแกรม

การทำเอกสารประกอบโปรแกรมเป็นงานที่สำคัญของการพัฒนาโปรแกรม เอกสารประกอบโปรแกรมช่วยให้ผู้ใช้โปรแกรมเข้าใจวัตถุประสงค์ ข้อมูลที่จะต้องใช้กับโปรแกรม ตลอดจนผลลัพธ์ที่จะได้จากโปรแกรม การทำโปรแกรมทุกโปรแกรมจึงควรต้องทำเอกสารกำกับเพื่อใช้สำหรับการอ้างอิงเมื่อจะใช้งานโปรแกรมและเมื่อต้องการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรม เอกสารประกอบโปรแกรมที่จัดทำควรประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

5.1 วัตถุประสงค์

5.2 ประเภทและชนิดของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ใช้ในโปรแกรม

5.3 วิธีการใช้โปรแกรม

5.4 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรม

5.5 รายละเอียดโปรแกรม

5.6 ข้อมูลตัวแทนที่ใช้ทดสอบ

5.7 ผลลัพธ์ของการทดสอบ

6. การบำรุงรักษาโปรแกรม

เมื่อโปรแกรมผ่านการตรวจสอบตามขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว และถูกนำมาให้ผู้ใช้ได้ใช้งานในช่วงแรกผู้ใช้อาจจะยังไม่คุ้นเคยก็อาจทำให้เกิดปัญหาขึ้นมาบ้าง ดังนั้นจึงต้องมีผู้คอยควบคุมดูแลและคอยตรวจสอบการทำงาน การบำรุงรักษาโปรแกรมจึงเป็นขั้นตอนที่ผู้เขียนโปรแกรมต้องคอยเฝ้าดูและหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมในระหว่างที่ผู้ใช้ใช้งานโปรแกรม และปรับปรุงโปรแกรมเมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหรือในการใช้งานโปรแกรมไปนานๆ ผู้ใช้อาจต้องการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบงานเดิมเพื่อให้เหมาะกับเหตุการณ์ นักเขียนโปรแกรมก็จะต้องคอยปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมตามความต้องการของผู้ใช้ที่เปลี่ยนแปลงไปนั่นเอง

แต่ในหน่วยเนื้อหา “พื้นฐานการเขียนโปรแกรม” ที่เราจะเรียนในครั้งนี้ เราจะเน้นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมแค่ 4 ขั้นตอน ดังนี้ค่ะ

1. การวิเคราะห์ปัญหา
2. การออกแบบโปรแกรม
3. การเขียนโปรแกรม
4. การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม

ซึ่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้เราจะศึกษาและทำกิจกรรมการวิเคราะห์ปัญหากันอย่างละเอียด เรามาเริ่มศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมกันดีกว่าค่ะเพื่อนๆ

การวิเคราะห์ปัญหา

การวิเคราะห์ปัญหา เป็นการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญก่อนจะลงมือแก้ปัญหาจุดประสงค์ของการวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา คือ ทำความเข้าใจกับปัญหาพิจารณาข้อมูลที่กำหนดในปัญหาหรือเงื่อนไขสิ่งที่ต้องการรวมทั้งวิธีการที่ใช้ในการประมวลผลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์โดยกระบวนการ 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1.1 **สิ่งที่โจทย์ต้องการ** (Requirement) เป็นขั้นการวิเคราะห์โจทย์ว่าต้องการอะไร กระบวนการนี้ถือว่าสำคัญเพราะหากตีโจทย์ผิดพลาด ขั้นตอนที่จะกระทำต่อไปก็จะผิดพลาดทั้งหมด

1.2 **ผลลัพธ์** (Output) เป็นการออกแบบผลลัพธ์หรือรายงานซึ่งข้อมูลจะต้องมีรายละเอียดครบถ้วน เพราะจะทำให้ทราบถึงข้อมูลนำเข้า

1.3 **ข้อมูลนำเข้า** (Input) เพื่อให้ทราบว่าต้องมีข้อมูลนำเข้าที่เกี่ยวข้องอะไรบ้างเพื่อนำไปประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ได้ออกแบบไว้

1.4 **กำหนดตัวแปร** (Variable) เป็นการกำหนดตัวแปรเพื่อแทนค่าของข้อมูลต่างๆ ซึ่งการกำหนดตัวแปรควรตั้งชื่อแปรที่สื่อความหมายได้ดี เมื่ออ่านแล้วรู้ว่าเป็นตัวแปรเก็บค่าใดการวิเคราะห์ปัญหาบางอย่างอาจไม่จำเป็นต้องกำหนดค่าตัวแปรก็ได้

1.5 **วิธีการประมวล** (Process) เป็นการกำหนดขั้นตอนวิธีเพื่อนำไปสู่การประมวลผลจนได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการโดยใช้ข้อมูลนำเข้าและตัวแปรต่างๆ มาผ่านการประมวลผลตามความเหมาะสม

ก่อนที่เราจะไปศึกษาตัวอย่างการวิเคราะห์และการกำหนดรายละเอียดและวิธีการเขียนแสดงรายละเอียดเพื่อนๆ สามารถสแกน QR-Code ในกรอบด้านล่าง เพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้นะคะ

แหล่งความรู้เพิ่มเติม

สแกน QR Code เพื่อเข้าสู่เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ

การวิเคราะห์ปัญหา

ที่มา : http://www.ns.ac.th/course/webit/lesson7/pg7_3.htm

ตัวอย่างที่ 1 ให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการชงเครื่องดื่มจากส่วนผสมที่ครูได้เตรียมไว้ให้และสามารถบอกได้ว่าส่วนผสมต่อไปนี้สามารถทำเป็นเครื่องดื่มชนิดใด

ส่วนผสม น้ำร้อน กาแฟผงสำเร็จรูปครีมเทียมน้ำตาลทราย
น้ำแข็งป่น วิปปิ้งครีม แก้วทรงเตี้ยแก้วทรงสูง

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา : จากส่วนผสมสามารถทำเครื่องดื่มชนิดใด

การวิเคราะห์ : นักเรียนวิเคราะห์เครื่องดื่มได้ดังนี้

1. สิ่งที่โจทย์ต้องการ : เครื่องดื่มชนิดหนึ่ง
2. ผลลัพธ์ (Output) : กาแฟเย็นราดวิปปิ้งครีม
3. ข้อมูลนำเข้า (Input) : น้ำร้อนกาแฟผงสำเร็จรูป
น้ำตาลทรายครีมเทียม
น้ำแข็งป่นวิปปิ้งครีม
4. ตัวแปรที่กำหนด (Variable) : -
5. วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 เริ่มต้น
5.2 นำส่วนผสม ได้แก่ น้ำร้อนกาแฟผงสำเร็จรูปครีมเทียมและน้ำตาลทรายคนผสมกันในแก้วทรงเตี้ย
5.3 ใส่น้ำแข็งลงในแก้วทรงสูงให้เต็ม จากนั้นนำเครื่องดื่มที่ผสมกันเรียบร้อยแล้วใส่ลงไปราดด้านบนด้วยวิปปิ้งครีม
5.4 ได้ผลลัพธ์เป็นกาแฟเย็นราดวิปปิ้งครีม
5.5 จบการทำงาน

เราไปศึกษาการวิเคราะห์และการกำหนดรายละเอียดของปัญหาในตัวอย่างที่ 2 และตัวอย่างที่ 3 กันต่อเลยค่ะ

ตัวอย่างที่ 2 การหาค่าเฉลี่ยของจำนวนเต็ม 5 จำนวนได้แก่ 0,3,4, 8 และ 12

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา : หาค่าเฉลี่ยของจำนวนเต็ม

การวิเคราะห์ : สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ค่าเฉลี่ยของจำนวน 5 จำนวน
2. ผลลัพธ์ (Output) : ค่าเฉลี่ย
3. ข้อมูลนำเข้า (Input) : จำนวน 0,3,4, 8 และ 12
4. ตัวแปรที่กำหนด (Variable) : X คือค่าเฉลี่ย
5. วิธีการประมวลผล (Process)
   5.1 เริ่มต้น
   5.2 x = (0+3+4+8+12)/5
   5.3 แสดงค่า x
   5.4 จบการทำงาน

ตัวอย่างที่ 3 การหาค่าเฉลี่ยของจำนวนเต็ม 5 จำนวน

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา :หาค่าเฉลี่ยของจำนวนเต็ม

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ค่าเฉลี่ยของจำนวน 5 จำนวน
2. ผลลัพธ์ (Output) : ค่าเฉลี่ย
3. ข้อมูลนำเข้า (Input) : ตัวเลขจำนวนเต็ม 5 จำนวน
4. ตัวแปรที่กำหนด : X คือค่าเฉลี่ย
   num1, num2, num3, num4, num5 แทน
   เลขจำนวนเต็มแต่ละจำนวน รวม 5 จำนวน
5. วิธีการประมวลผล (Process)
   5.1 เริ่มต้น
   5.2 รับค่า num1, num2, num3, num4, num5
   5.3 x = (num1+num2+num3+num4+num5)/5
   5.4 แสดงค่า x
   5.5 จบการทำงาน

บัตรกิจกรรมทบทวนความรู้ที่ 1

บัตรคำสั่ง

ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาจากโจทย์ที่กำหนดให้ โดยฝึกปฏิบัติเป็นรายบุคคล จากนั้นนำคำตอบที่ได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่มเพื่อตรวจสอบคำตอบที่ถูกต้อง

ข้อ 1. การคำนวณหาพื้นที่ของวงกลม จากสูตร ¶r^2

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา :...

การวิเคราะห์ : สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ....

2.ผลลัพธ์ (Output) : ....

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ....

4.ตัวแปรที่กำหนด : ....

....

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 ....

5.2 ....

5.3 ....

5.4 ....

5.5 ....

ข้อ 2. การคำนวณหาพื้นที่ของสามเหลี่ยม จากสูตร พื้นที่สามเหลี่ยม = 0.5 x ฐาน x สูง

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา :...

การวิเคราะห์ : สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ....

2.ผลลัพธ์ (Output) : ....

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ....

....

4.ตัวแปรที่กำหนด : ....

....

....

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 ....

5.2 ....

5.3 ....

5.4 ....

5.5 ....

ต่อไปเราไปศึกษาการวิเคราะห์ปัญหา ซึ่งลักษณะปัญหาเป็นปัญหาแบบมีเงื่อนไขให้เลือกทำงาน กันดีกว่าค่ะ

ตัวอย่างที่ 4 จงเขียนขั้นตอนการวิเคราะห์งานคำนวณหาราคามะม่วงที่ต้องจ่าย โดยมีเงื่อนไขว่า ถ้าซื้อมะม่วงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 กิโลกรัม คิดราคากิโลกรัมละ 35 บาท แต่ถ้าซื้อมะม่วงมากกว่า 5 กิโลกรัมขึ้นไป คิดราคากิโลกรัมละ 30 บาท

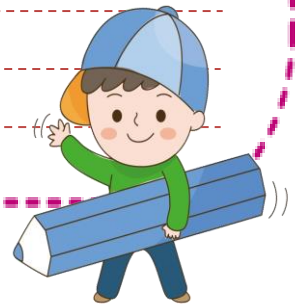
การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา :ราคามะม่วงที่ต้องจ่าย

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ราคามะม่วงที่ต้องจ่าย
2. ผลลัพธ์ : ราคามะม่วงที่ต้องจ่าย
3. ข้อมูลนำเข้า : จำนวนมะม่วงที่ซื้อ
4. ตัวแปรที่กำหนด : weight = น้ำหนักมะม่วง (กิโลกรัม)
   price = ราคามะม่วงต่อกิโลกรัม
   total_price = ราคามะม่วงที่ต้องจ่าย
5. วิธีการประมวลผล

1. เริ่มต้น
2. รับค่า weight
3.หาก weightน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ให้ price = 35 แล้วไปข้อ 5
4. หาก weight มากกว่า 5 ให้ price = 30 แล้วไปข้อ 5
5. คำนวณหา total_price = weight*price
6. แสดงผล total_price
7. จบการทำงาน



ตัวอย่างที่ 5 คำนวณหาคะแนนรวมจากคะแนนสอบกลางภาคและคะแนนสอบปลายภาค เพื่อแสดงผลลัพธ์เป็นข้อความ ดังนี้

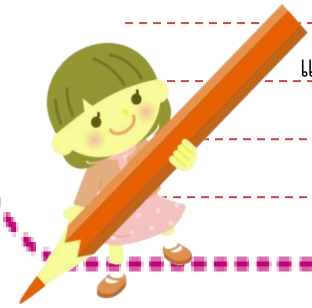
- ถ้าคะแนนรวมมากกว่าหรือเท่ากับ 70 ให้แสดงข้อความ Pass
- ถ้าคะแนนรวมมากกว่าหรือเท่ากับ 50 ให้แสดงข้อความ Update
- ถ้าคะแนนรวมน้อยกว่า 50 ให้แสดงข้อความ Fail

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา : คะแนนรวมและข้อความ Pass หรือ Update หรือ Fail

การวิเคราะห์ : สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. สิ่งที่โจทย์ต้องการ : คะแนนรวม และข้อความ Pass หรือ Update หรือ Fail
2. ผลลัพธ์ : คะแนนรวม และข้อความ Pass หรือ Update หรือ Fail
3. ข้อมูลนำเข้า : คะแนนสอบกลางภาค
   คะแนนสอบปลายภาค
4. ตัวแปรที่กำหนด : mid_score = คะแนนสอบกลางภาค
   fin_score = คะแนนสอบปลายภาค
   total_score = คะแนนรวม
5. วิธีการประมวลผล
   5.1 เริ่มต้น
   5.2 รับค่า mid_score, fin_score
   5.3 คำนวณหาคะแนนรวม total_score = mid_score+fin_score
   5.4 แสดงผล total_score
   5.5หาก total_score มากกว่าหรือเท่ากับ 70 ให้แสดงข้อความ Pass แล้วไปข้อ 5.8
   5.6 หาก total_score มากกว่าหรือเท่ากับ 50 ให้แสดงข้อความ Update แล้วไปข้อ 5.8
   5.7 หาก total_score น้อยกว่า 50 ให้แสดงข้อความ Fail แล้วไปข้อ 5.8
   5.8 จบการทำงาน



ตัวอย่างที่ 6 จงคำนวณหาค่าคอมมิชชั่นจากการขายสินค้าของพนักงานขายโดยบริษัทมีเงื่อนไขดังนี้

- ถ้าขายสินค้าได้มากกว่า 50,000 บาทให้คอมมิชชั่น 10%
- ถ้าขายสินค้าได้ 20,000 - 50,000 บาทให้คอมมิชชั่น 7 %
- ถ้าขายสินค้าได้น้อยกว่า 20,000 บาทให้คอมมิชชั่น 5 %

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา :ค่าคอมมิชชั่นจากการขายสินค้า

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ค่าคอมมิชชั่น
2. ผลลัพธ์ที่ต้องการ : ค่าคอมมิชชั่น
3. ข้อมูลนำเข้า : ยอดขายสินค้า
4. ตัวแปรที่กำหนด : sales = ยอดขายสินค้า
   commission = ค่าคอมมิชชั่น
5. วิธีการประมวลผล
   5.1 เริ่มต้น
   5.2 รับค่า sales
   5.3 ถ้าsales> 50000 ให้commission = sales * 0.10
   จากนั้นไปทำข้อ 5.6
   5.4 ถ้าsales>=20000 ให้commission = sales* 0.07
   จากนั้นไปทำข้อ 5.6
   5.5 ถ้า sales< 20000 ให้commission = sales*0.05
   จากนั้นไปทำข้อ 5.6
   5.6 แสดงค่า commission
   5.7 จบการทำงาน

บัตรกิจกรรมทบทวนความรู้ที่ 2

ข้อ 1.การคำนวณหาผลบวกหรือผลลบหรือผลคูณของตัวเลข 2 จำนวนโดยกำหนดเงื่อนไข ดังนี้

- ถ้าเลขจำนวนที่ 1 น้อยกว่าเลขจำนวนที่ 2 ให้นำตัวเลขทั้งสองจำนวนมาบวกกัน
- ถ้าเลขจำนวนที่ 1 มากกว่าเลขจำนวนที่ 2 ให้นำตัวเลขทั้งสองจำนวนมาลบกัน
- ถ้าเลขจำนวนที่ 1 เท่ากับเลขจำนวนที่ 2 ให้นำตัวเลขทั้งสองจำนวนมาคูณกัน

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา :..

การวิเคราะห์ : สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ....

2.ผลลัพธ์ (Output) : ....

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ....

....

4.ตัวแปรที่กำหนด : ....

....

....

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 ....

5.2 ....

5.3 ....

5.4 ....

5.5 ....

5.6 ....

5.7 ....

ข้อ 2. การคำนวณหาคะแนนรวมจากคะแนนเก็บ คะแนนสอบกลางภาค และคะแนนสอบปลายภาค จากนั้นแสดงเกรดที่ได้รับ โดยกำหนดเงื่อนไข ดังนี้

- ถ้าคะแนนรวม 80 - 100 ให้แสดง Grade = A
- ถ้าคะแนนรวม 70 - 79 ให้แสดง Grade = B
- ถ้าคะแนนรวม 60 - 69 ให้แสดง Grade = C
- ถ้าคะแนนรวม 50 - 59 ให้แสดง Grade = D
- ถ้าคะแนนรวม 0 - 49 ให้แสดง Grade = F

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา : ....

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ....

2.ผลลัพธ์ (Output) : ....

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ....

....

....

4.ตัวแปรที่กำหนด : ....

....

....

....

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 ....

5.2 ....

5.3 ....

5.4 ....

5.5 ....

5.6 ....

5.7 ....

5.8 ....

5.8 ....

5.10 ....

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป

บัตรคำสั่ง

ให้นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการหลักการและขั้นตอนการแก้ปัญหากับเพื่อนในกลุ่มจากนั้นบันทึกข้อมูลที่ได้ลงในแบบบันทึกความรู้

แบบบันทึกความรู้

หลักการและขั้นตอนการแก้ปัญหา

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้

นักเรียนยังจำขั้นตอนการทำไข่เจียวหมูสับที่นักเรียนได้เขียนบรรยายไว้ในขั้นที่ 1 ได้ไหมคะ ให้นักเรียนนำขั้นตอนที่เขียนไว้มาเขียนในรูปแบบของการวิเคราะห์งานเลยค่ะ

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา :...

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ....

2.ผลลัพธ์ (Output) : ....

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ....

....

....

....

....

....

4.ตัวแปรที่กำหนด : ....

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 ....

5.2 ....

5.3 ....

5.4 ....

5.5 ....

5.6 ....

5.7 ....

5.8 ....

5.8 ....

5.10 ....

นักเรียนเขียนเสร็จแล้วจะได้ขั้นตอน การแก้ปัญหาการทำไข่เจียวหมูสับ นำขั้นตอนที่ได้แลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่มอีกครั้งนะคะ เพื่อตรวจสอบลำดับขั้นตอนว่าถูกต้องหรือไม่ จากนั้นครูจะสุ่มถามเป็นรายบุคคลค่ะ

1 หลักการวิเคราะห์งาน

ต่อไปให้แต่ละกลุ่มทำกิจกรรมโดยอ่านบัตรคำสั่งในกรอบด้านล่างค่ะ

บัตรคำสั่ง

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดโจทย์ปัญหากลุ่มละ 1 โจทย์ปัญหา ซึ่งโจทย์ปัญหาดังกล่าวอาจเป็นโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หรือโจทย์การทำกิจกรรมเพื่อสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งก็ได้
2. เมื่อนักเรียนคิดโจทย์ปัญหาได้แล้ว ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดปัญหาตามขั้นตอนที่ได้ศึกษาและปฏิบัติมาแล้วเพื่อจัดทำเป็นเฉลยคำตอบ
3. จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำโจทย์ปัญหามาสอบถามเพื่อนในห้อง เพื่อให้เพื่อนในกลุ่มอื่นๆ ได้ร่วมกันวิเคราะห์และร่วมกันตอบคำถาม เพื่อเป็นการฝึกการวิเคราะห์ปัญหา

โจทย์ปัญหา

....

....

....

....

....

....

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา :..

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ....

2.ผลลัพธ์ (Output) : ....

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

4.ตัวแปรที่กำหนด : ……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 ……………………………………………………………………………

5.2 ……………………………………………………………………………

5.3 ……………………………………………………………………………

5.4 ……………………………………………………………………………

5.5 ……………………………………………………………………………

5.6 ……………………………………………………………………………

5.7 ……………………………………………………………………………

5.8 ……………………………………………………………………………

5.8 ……………………………………………………………………………

5.10 …………………………………………………………………………

เขียนเสร็จแล้วนำโจทย์นี้ไปอ่านให้เพื่อนกลุ่มอื่นๆ ฟัง และให้ช่วยกันตอบ เพื่อนๆ อย่าลืมตรวจสอบด้วยนะคะว่า คำตอบที่เพื่อนกลุ่มอื่นๆ ตอบมาตรงหรือสอดคล้องกับคำตอบของเราหรือไม่ ถ้าไม่ เราสามารถอธิบายและสอดแทรกคำตอบเพิ่มเติมได้ค่ะ

ขั้นที่ 5 ประเมินผล

ก่อนที่เราจะไปทำบัตรคำถาม ครูขอประเมินความรู้และทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาและการเขียนขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาของนักเรียน เพื่อเป็นการทบทวนก่อนนะคะ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการแก้ปัญหาจากโจทย์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

จงวิเคราะห์ปัญหาเพื่อคำนวณหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา :..

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ....

2.ผลลัพธ์ (Output) : ....

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ....

....

4.ตัวแปรที่กำหนด : ....

....

....

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 ....

5.2 ....

5.3 ....

5.4 ....

5.5 ....

บัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการแก้ปัญหาจากโจทย์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. จงวิเคราะห์ปัญหาเพื่อคำนวณหาผลบวก , ผลคูณและผลหารของเลขสองจำนวน (5 คะแนน)

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา :...

การวิเคราะห์ : สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ....

2.ผลลัพธ์ (Output) : ....
....
....

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ....
....

4.ตัวแปรที่กำหนด : ....
....
....
....
....

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 ....
5.2 ....
5.3 ....
5.4 ....
5.5 ....
5.6 ....
5.7 ....

2. จงวิเคราะห์ปัญหาเพื่อแสดงผลตัวเลข 2 จำนวน โดยกำหนดเงื่อนไขการแสดงตัวเลข ดังนี้ (5 คะแนน)

- ถ้าตัวเลขจำนวนที่ 1 มากกว่าตัวเลขจำนวนที่ 2 ให้แสดงข้อความ

Number 1 is more than Number2

- ถ้าตัวเลขจำนวนที่ 1 น้อยกว่าตัวเลขจำนวนที่ 2 ให้แสดงข้อความ

Number 2 is more than Number1

- ถ้าตัวเลขจำนวนที่ 1 เท่ากับตัวเลขจำนวนที่ 2 ให้แสดงข้อความ

Number 1 is equal to Number2

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา :..

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ....

2.ผลลัพธ์ (Output) : ....
....
....

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ....
....

4.ตัวแปรที่กำหนด : ....
....

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 ....

5.2 ....

5.3 ....
....

5.4 ....
....

5.5 ....
....

5.6 ....

3. จงวิเคราะห์ปัญหาเพื่อคำนวณหาจำนวนเงินที่ต้องชำระเมื่อซื้อสินค้า โดยกำหนดเงื่อนไขการคิดราคาสินค้าต่อชิ้น ดังนี้ (5 คะแนน)

- ถ้าซื้อสินค้าตั้งแต่ 1 – 50 ชิ้น คิดราคาชิ้นละ 14.50 บาท
- ถ้าซื้อสินค้าตั้งแต่ 51 – 100 ชิ้น คิดราคาชิ้นละ 13 บาท
- ถ้าซื้อสินค้าตั้งแต่ 101 – 200 ชิ้น คิดราคาชิ้นละ 9.50 บาท
- ถ้าซื้อสินค้ามากกว่า 200 ชิ้น คิดราคาชิ้นละ 8 บาท

หมายเหตุจำนวนเงินที่ต้องชำระ = จำนวนสินค้าที่ซื้อ x ราคาสินค้าต่อชิ้น

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา :...

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ....

2.ผลลัพธ์ (Output) : ....

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ....

4.ตัวแปรที่กำหนด : ....

....

....

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 ....

5.2 ....

5.3 ....

5.4 ....

5.5 ....

5.6 ....

5.7 ....

5.8 ....

5.9 ....

5.10 ....

บรรณานุกรม

ธนาวุฒิประกอบผล. **การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษา C**. กรุงเทพฯ : ซัคเซสมีเดีย, 2554.

ธีรวัฒน์ประกอบผล. **การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กโหมด (ภาษาซี)**. กรุงเทพฯ : บริษัทซัคเซสมีเดีย, 2550.

ฝ่ายตำราวิชาการคอมพิวเตอร์.. **หลักการออกแบบและเขียนโปรแกรมเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2555.

ปัญญาพลหอระตะ. **หลักการเขียนโปรแกรมภาษา C**. ขอนแก่น : คลังนานาวิทยา, 2545.

พัฒพงษ์อมรวงศ์. **หนังสือเรียนคอมพิวเตอร์การเขียนโปรแกรมภาษาซี**. ปทุมธานี : มีเดียอินเทลลิเจนซ์เทคโนโลยี, 2554.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารชั้นมัธยมศึกษาปีที่** 2. กรุงเทพฯ : สกสค., 2554.

เอกพันธุ์คาปัญญโญ. **หลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม**. กรุงเทพฯ : ซัคเซสมีเดีย, 2549.

ภาคผนวก

เฉลยบัตรกิจกรรมทบทวนความรู้ที่ 1

ข้อ 1. การคำนวณหาพื้นที่ของวงกลม จากสูตร ¶r^2

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา : หาค่าพื้นที่วงกลม

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : พื้นที่วงกลม

2.ผลลัพธ์ (Output) : พื้นที่วงกลม

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ค่ารัศมี

4.ตัวแปรที่กำหนด : radius = ค่ารัศมี
area_circle = พื้นที่วงกลม

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 เริ่มต้น

5.2 รับค่า radius

5.3 คำนวณหาพื้นที่วงกลม area_circle = 3.14*radius*radius

5.4 แสดงค่า area_circle

5.5 จบการทำงาน

ข้อ 2.การคำนวณหาพื้นที่ของสามเหลี่ยม จากสูตร พื้นที่สามเหลี่ยม = 0.5 x ฐาน x สูง

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา :หาค่าพื้นที่สามเหลี่ยม

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ค่าพื้นที่สามเหลี่ยม

2.ผลลัพธ์ (Output) : พื้นที่สามเหลี่ยม

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ค่าฐาน
ค่าสูง

4.ตัวแปรที่กำหนด : base = ค่าฐาน
High = ค่าสูง
area_triangle = พื้นที่สามเหลี่ยม

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 เริ่มต้น

5.2 รับค่าbase, high

5.3 คำนวณหาพื้นที่สามเหลี่ยมarea_triangle = 0.5*base*high

5.4 แสดงarea_triangle

5.5 จบการทำงาน

เฉลยบัตรกิจกรรมทบทวนความรู้ที่ 2

ข้อ 1.การคำนวณหาผลบวกหรือผลลบหรือผลคูณของตัวเลข 2 จำนวนโดยกำหนดเงื่อนไข ดังนี้

- ถ้าเลขจำนวนที่ 1 น้อยกว่าเลขจำนวนที่ 2 ให้นำตัวเลขทั้งสองจำนวนมาบวกกัน
- ถ้าเลขจำนวนที่ 1 มากกว่าเลขจำนวนที่ 2 ให้นำตัวเลขทั้งสองจำนวนมาลบกัน
- ถ้าเลขจำนวนที่ 1 เท่ากับเลขจำนวนที่ 2 ให้นำตัวเลขทั้งสองจำนวนมาคูณกัน

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา : ค่าผลบวกหรือผลลบหรือผลคูณค่าใดค่าหนึ่ง

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ค่าผลบวกหรือผลลบหรือผลคูณของตัวเลข 2 จำนวน

2.ผลลัพธ์ (Output) : ผลบวกหรือผลลบหรือผลคูณ

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ค่าตัวเลขจำนวนที่ 1
ค่าตัวเลขจำนวนที่ 2

4.ตัวแปรที่กำหนด : num1 = ค่าตัวเลขจำนวนที่ 1
num2 = ค่าตัวเลขจำนวนที่ 2
result = ค่าผลบวกหรือผลลบหรือผลคูณค่าใดค่าหนึ่ง

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 เริ่มต้น
5.2 รับค่า num1, num2
5.3 ถ้า num1<num2 ให้result = num1 + num2 แล้วไปข้อ 5.6
5.4 ถ้า num1>num2 ให้result = num1 - num2 แล้วไปข้อ 5.6
5.5 ถ้า num1=num2 ให้result = num1 * num2 แล้วไปข้อ 5.6
5.6 แสดงค่า result
5.7 จบการทำงาน

ข้อ 2. การคำนวณหาคะแนนรวมจากคะแนนเก็บ คะแนนสอบกลางภาค และคะแนนสอบปลายภาค จากนั้นแสดงเกรดที่ได้รับ โดยกำหนดเงื่อนไข ดังนี้

- ถ้าคะแนนรวม 80 - 100 ให้แสดง Grade = A
- ถ้าคะแนนรวม 70 - 79 ให้แสดง Grade = B
- ถ้าคะแนนรวม 60 - 69 ให้แสดง Grade = C
- ถ้าคะแนนรวม 50 – 59 ให้แสดง Grade = D
- ถ้าคะแนนรวม 0 - 49 ให้แสดง Grade = F

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา : ค่าคะแนนรวม และข้อความเกรดที่แสดง

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ค่าคะแนนรวมและข้อความแสดงเกรดที่ได้

2.ผลลัพธ์ (Output) : คะแนนรวม และเกรดที่ได้

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : คะแนนเก็บ
คะแนนสอบกลางภาค
คะแนนสอบปลายภาค

4.ตัวแปรที่กำหนด : score1 = ค่าคะแนนเก็บ
score2 = ค่าคะแนนสอบกลางภาค
score3 = ค่าคะแนนสอบปลายภาค
total = ค่าคะแนนรวม

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 เริ่มต้น
5.2 รับค่า score1, score2, score3
5.3 คำนวณคะแนนรวม total = score1+score2+score3
5.4 แสดง total
5.5 ถ้า total>=80 แต่ไม่เกิน100 ให้แสดงข้อความGrade = A แล้วไปข้อ 5.10
5.6 ถ้า total>=70 แต่ไม่เกิน79 ให้แสดงข้อความGrade = B แล้วไปข้อ 5.10
5.7 ถ้า total>=60 แต่ไม่เกิน69 ให้แสดงข้อความGrade = C แล้วไปข้อ 5.10
5.8 ถ้า total>=50 แต่ไม่เกิน59 ให้แสดงข้อความGrade = D แล้วไปข้อ 5.10
5.8 ถ้า total>=0 แต่ไม่เกิน49 ให้แสดงข้อความGrade = F แล้วไปข้อ 5.10
5.10 จบการทำงาน

เฉลยโจทย์ทบทวนความรู้ในขั้นประเมินผล

จงวิเคราะห์ปัญหาเพื่อคำนวณหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา : ค่าพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ค่าพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

2.ผลลัพธ์ (Output) : พื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ค่าความกว้าง

ค่าความยาว

4.ตัวแปรที่กำหนด : width = ค่าความกว้าง

Length = ค่าความยาว

area_rectangle = พื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 เริ่มต้น

5.2 รับค่า width, lenght

5.3 คำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า area_rectangle = width * lenght

5.4 แสดงค่า area_rectangle

5.5 จบการทำงาน

เฉลยบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการแก้ปัญหาจากโจทย์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. จงวิเคราะห์ปัญหาเพื่อคำนวณหาผลบวก ,ผลคูณและผลหารของเลขสองจำนวน (5 คะแนน)

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา : ค่าผลบวก ผลคูณ และผลหาร

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ค่าผลบวก ผลคูณ และผลหารของเลข 2 จำนวน

2.ผลลัพธ์ (Output) : ผลบวก
ผลคูณ
ผลหาร

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ค่าตัวเลขจำนวนที่ 1
ค่าตัวเลขจำนวนที่ 2

4.ตัวแปรที่กำหนด : num1 = ค่าตัวเลขจำนวนที่ 1
num2 = ค่าตัวเลขจำนวนที่ 2
plus = ผลบวก
multiply = ผลคูณ
div = ผลหาร

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 เริ่มต้น
5.2 รับค่า num1, num2
5.3 คำนวณค่าผลบวก plus = num1 + num2
5.4 คำนวณค่าผลคูณ multiply = num1 * num2
5.5 คำนวณค่าผลหาร div = num1 / num2
5.6 แสดงค่า plus, multiply, div
5.7 จบการทำงาน

2. จงวิเคราะห์ปัญหาเพื่อแสดงผลตัวเลข 2 จำนวน โดยกำหนดเงื่อนไขการแสดงตัวเลข ดังนี้

- ถ้าตัวเลขจำนวนที่ 1 มากกว่าตัวเลขจำนวนที่ 2 ให้แสดงข้อความ

Number 1 is more than Number2

- ถ้าตัวเลขจำนวนที่ 1 น้อยกว่าตัวเลขจำนวนที่ 2 ให้แสดงข้อความ

Number 2 is more than Number1

- ถ้าตัวเลขจำนวนที่ 1 เท่ากับตัวเลขจำนวนที่ 2 ให้แสดงข้อความ

Number 1 is equal to Number2

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา : ผลการแสดงข้อความมากกว่า หรือน้อยกว่า หรือเท่ากับ

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ผลการแสดงข้อความมากกว่า หรือน้อยกว่า หรือเท่ากับ ของตัวเลข 2 จำนวน

2.ผลลัพธ์ (Output) : ข้อความมากกว่า หรือน้อยกว่า หรือเท่ากับ

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : ค่าตัวเลขจำนวนที่ 1
ค่าตัวเลขจำนวนที่ 2

4.ตัวแปรที่กำหนด : num1 = ค่าตัวเลขจำนวนที่ 1
num2 = ค่าตัวเลขจำนวนที่ 2

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 เริ่มต้น

5.2 รับค่า num1, num2

5.3 ถ้า num1 >num2 ให้แสดงข้อความ Number 1 is more than Number2 แล้วไปข้อ 5.6

5.4 ถ้า num1 <num2 ให้แสดงข้อความ Number 2 is more than Number1 แล้วไปข้อ 5.6

5.5 ถ้า num1 = num2 ให้แสดงข้อความ Number 1 is equal to Number2 แล้วไปข้อ 5.6

5.6 จบการทำงาน

3. จงวิเคราะห์ปัญหาเพื่อคำนวณหาจำนวนเงินที่ต้องชำระเมื่อซื้อสินค้า โดยกำหนดเงื่อนไขการคิดราคาสินค้าต่อชิ้น ดังนี้

- ถ้าซื้อสินค้าตั้งแต่ 1–50 ชิ้น คิดราคาชิ้นละ 14.50 บาท
- ถ้าซื้อสินค้าตั้งแต่ 51–100 ชิ้น คิดราคาชิ้นละ 13 บาท
- ถ้าซื้อสินค้าตั้งแต่ 101–200 ชิ้น คิดราคาชิ้นละ 9.50 บาท
- ถ้าซื้อสินค้ามากกว่า200 ชิ้น คิดราคาชิ้นละ 8 บาท

<u>หมายเหตุ</u>จำนวนเงินที่ต้องชำระ = จำนวนสินค้าที่ซื้อ x ราคาสินค้าต่อชิ้น

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายละเอียดของปัญหา : จำนวนเงินที่ต้องชำระเมื่อซื้อสินค้าในแต่ละครั้ง

การวิเคราะห์ :สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.สิ่งที่โจทย์ต้องการ : ค่าจำนวนเงินที่ต้องชำระเมื่อซื้อสินค้า

2.ผลลัพธ์ (Output) : จำนวนเงินที่ต้องชำระ

3.ข้อมูลนำเข้า (Input) : จำนวนสินค้าที่ซื้อ

4.ตัวแปรที่กำหนด : sales = จำนวนสินค้าที่ซื้อ
price = ราคาสินค้าต่อชิ้น
total_price = จำนวนเงินที่ต้องชำระ

5.วิธีการประมวลผล (Process)

5.1 เริ่มต้น
5.2 รับ sales
5.3 ถ้า sales >=1 และ sale<=50 ให้ price = 14.50 แล้วไปทำงานข้อ 5.7
5.4 ถ้า sales >=51 และ sale<=100 ให้ price = 13 แล้วไปทำงานข้อ 5.7
5.5 ถ้า sales >=101 และ sale<=200 ให้ price = 9.50 แล้วไปทำงานข้อ 5.7
5.6 ถ้า sales >=200 ให้ price = 8 แล้วไปทำงานข้อ 5.7
5.7 คำนวณหาจำนวนเงินที่ต้องชำระ total_price = sales * price
5.8 แสดงค่า total_price
5.9 จบการทำงาน