

ใบปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมภาษาซี

การทดลองที่ 3

การเขียนโปรแกรมตัวดำเนินการและนิพจน์ทางคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเขียน โปรแกรมด้านตัวดำเนินการได้
- เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเขียน โปรแกรมการคำนวณด้วยนิพจน์ทางคณิตศาสตร์มากขึ้นได้
- เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเขียน โปรแกรมการโดยนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมได้

ความรู้พื้นฐาน

การทดลองการเขียนโปรแกรมภาษาซี

จากวัตถุประสงค์ของการทดลองในบทนี้ต้องการมุ่งเน้นให้ผู้อ่านมีความรู้ด้านตัวดำเนินการและนิพจน์ทางคณิตศาสตร์มากขึ้นโดยการนำความรู้ในด้านทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาโจทย์ด้านค่าคงที่พื้นฐาน

- โจทย์ในการทดลอง กิดสร้างสรรค์ด้านตัวเลข โจทย์แรกเป็นการให้ผู้อ่านเขียนโปรแกรมคำนวณหาเลขที่ป้อนเข้าไประบบ โดยมีเงื่อนไข ดังนี้ ถ้าเลขที่ป้อนเป็นเลขคี่ ให้โปรแกรมแสดงข้อความว่า Number is Odd และถ้าเลขที่ป้อนเป็นเลขคู่ ให้โปรแกรมแสดงข้อความว่า Number is Even

โดยความรู้ที่ผู้อ่านต้องเตรียมมาเป็นฐานความคิด เรื่อง เลขคี่ หมายถึง เลขฐานสิบที่เมื่อนำเลขสอง (2) มาหารแล้วจะมีผลลัพธ์และมีเศษเป็นหนึ่ง (1) เสมอ ซึ่งจะตรงกันข้ามกับ เลขคู่ หมายถึง เลขฐานสิบที่เมื่อนำเลขสอง (2) มาหารแล้วจะมีผลลัพธ์และมีเศษเป็นศูนย์ (0) ส่วนการดำเนินการของภาษาซี ด้วยตัวดำเนินการที่กระทำด้วยลักษณะที่คล้ายกับการหาร กับ เลขจำนวนเต็มสิบ แล้วให้ผลลัพธ์การกระทำของดำเนินการเป็นผลลัพธ์เป็นเศษของการหาร ที่เรียกว่า มอดุส หรือ หารคิดเศษ นั่นเอง โดยเครื่องหมายตัวดำเนินการมอดุสนี้เป็นเครื่องหมายคือ %

- โจทย์ในการทดลอง โจทย์ที่สองให้ผู้อ่านเขียนโปรแกรมคำนวณหาจำนวนการสั่งซื้อกล่องเข้าโรงงานการผลิตสินค้าครั้ง 7 วัน โดยมีเงื่อนไขดังนี้
 - การบรรจุขวดใส่กล่องหนึ่งกล่องบรรจุได้ 24 ขวด
 - โรงงานสามารถบรรจุขวดได้วันละ 2,400 ขวด
- ส่วนโจทย์ถัดมา ให้ผู้อ่านเขียนโปรแกรมคำนวณหาจำนวนการสั่งซื้อกล่องเข้าโรงงานการผลิตสินค้าครั้ง 7 วัน โดยมีเงื่อนไขจากข้อ 2 โดยให้โปรแกรมสามารถรับจำนวนการผลิตต่อวันได้ และสามารถกำหนดจำนวนการบรรจุต่อกล่องได้ โดยให้โปรแกรมภาษาซีคำนวณจำนวนกล่องที่ต้องใช้ใน 7 วันมีจำนวนเท่าใด

ตัวอย่างรูปแบบการรับข้อมูลเข้า :

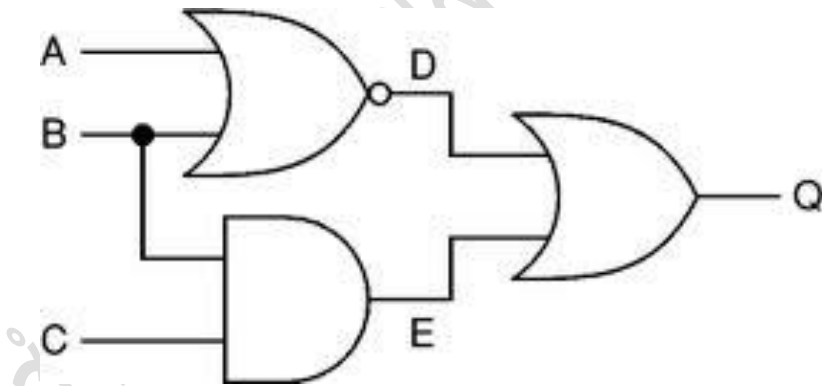
Enter numbers bottle per box ? xxx

Enter numbers packed bottle per day ? yyy

ผลลัพธ์

The number of boxes = zzz

- และ โจทย์สุดท้ายของการทดลองนี้ ให้ผู้อ่าน เขียนโปรแกรมคำนวณการกระทำระดับบิต จากวงจรรวมดิจิตอลด้านล่าง



ความรู้ที่กำหนดให้เป็น True Table ของวงจรรวมด้านบน

| Input | | | | | Output |
|-------|---|---|---|---|--------|
| A | B | C | D | E | Q |
| 0 | 0 | 0 | | | |
| 0 | 0 | 1 | | | |
| 0 | 1 | 0 | | | |
| 0 | 1 | 1 | | | |
| 1 | 0 | 0 | | | |
| 1 | 0 | 1 | | | |
| 1 | 1 | 0 | | | |
| 1 | 1 | 1 | | | |

อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. ระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับการค้นคว้า
3. ตัวโปรแกรมภาษาซี หรือ
4. ตัวโปรแกรม CodeBlock
5. หน่วยความจำเคลื่อนที่ (Handy Drive, External Drive)

วิธีการทดลอง

1. ให้ผู้อ่านเรียกโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมภาษาซี
 - 1.1 โปรแกรมภาษาซีจาก Turbo C
 - 1.2 โปรแกรม CodeBlock
2. ให้ผู้อ่านฝึกการ โปรแกรมที่ผู้อ่านได้เลือกทำการติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 2.1 ทดสอบการเขียนโค้ด
 - 2.2 ทดสอบการสั่งให้โปรแกรมทำการแปลคำสั่ง (Compiler)
 - 2.3 ทดลองทำการสั่งให้โปรแกรมเริ่มทำงาน (Run)
3. ให้ผู้อ่านทดสอบหาจุดผิดพลาดของโปรแกรมและทำการแก้ไขจุดผิดพลาดโดยยึดทฤษฎีมาเป็นหลักในการแก้ปัญหา
4. ให้ผู้อ่านได้ทดลองทำการป้อนตามที่เนื้อหาได้กำหนด ทั้งส่วนทฤษฎีและการทดลอง ให้ผลการทำงานโปรแกรม ตรงตามที่เนื้อหาที่กำหนด
5. ให้ผู้อ่านได้ทำการเขียนผลการทดลองตามกำหนด