



ชุดที่ 3

ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น

รายวิชาการเขียนโปรแกรม
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่

5

โครงสร้างภาษาซี

โดยนางสาวทัศนีย์ แก้วลี
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ
โรงเรียนกุดข้าวปุ้นวิทยา
อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29



คำนำ

ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้นนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมภาษาซี รายวิชาการเขียนโปรแกรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) การศึกษาชุดการเรียนรู้นี้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน หรือฝึกปฏิบัติในเวลารว่าง เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล มีการวัดและประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลายตามสภาพจริง โดยนักเรียนต้องศึกษาและทำกิจกรรมเป็นขั้นตอนเป็นระบบด้วยความซื่อสัตย์ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่ดีต่อไป

ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ในแต่ละชุดจะประกอบไปด้วยแบบทดสอบ ก่อนเรียน-หลังเรียน ใบความรู้ และแบบฝึกทักษะให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ จนเกิดความเข้าใจและเกิดทักษะในการเขียนโปรแกรมภาษาซี ซึ่งมีทั้งหมด 8 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แนะนำภาษาซี

ชุดที่ 2 การดาวน์โหลด การติดตั้ง และการใช้งานโปรแกรม Dev-C++

ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี

ชุดที่ 4 การรับและแสดงผลข้อมูล

ชุดที่ 5 ตัวแปรและชนิดข้อมูล

ชุดที่ 6 นิพจน์และตัวดำเนินการ

ชุดที่ 7 คำสั่งควบคุมแบบเงื่อนไข

ชุดที่ 8 คำสั่งควบคุมแบบวนซ้ำ

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู นักเรียน โรงเรียนกุดข้าวปุ้นวิทยา ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาแบบฝึกทักษะทั้ง 8 ชุดนี้ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดแบบฝึกทักษะนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน ครูผู้สอน และผู้ที่สนใจ เพื่อเป็นฐานในการฝึกทักษะเขียนโปรแกรมภาษาซีและการศึกษาเรื่องอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

ทัศนีย์ แก้วลี





สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดแบบฝึกทักษะ.....	ค
คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดฝึกทักษะสำหรับครู.....	ง
คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดฝึกทักษะสำหรับนักเรียน.....	จ
แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการศึกษาชุดฝึกทักษะ.....	ฉ
สาระสำคัญ ผลการเรียนรู้ ขอบข่ายเนื้อหา.....	1
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	2
ใบความรู้ที่ 1.....	5
แบบฝึกทักษะที่ 1.1	11
แบบฝึกทักษะที่ 1.2	12
แบบฝึกทักษะที่ 1.3	13
แบบทดสอบหลังเรียน.....	14
ภาคผนวก.....	17
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน.....	18
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน.....	19
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	20
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1	21
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2	23
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.3	25
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	27
แบบบันทึกคะแนน.....	28
แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม.....	29
บรรณานุกรม.....	30





คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดแบบฝึกทักษะ

1. ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้นนี้ จัดทำขึ้น เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทั้งหมด 8 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แนะนำภาษาซี

ชุดที่ 2 การดาวน์โหลด การติดตั้ง และการใช้งานโปรแกรม Dev-C++

ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี

ชุดที่ 4 การรับและแสดงผลข้อมูล

ชุดที่ 5 ตัวแปรและชนิดข้อมูล

ชุดที่ 6 นิพจน์และตัวดำเนินการ

ชุดที่ 7 คำสั่งควบคุมแบบเงื่อนไข

ชุดที่ 8 คำสั่งควบคุมแบบวนซ้ำ

2. ชุดแบบฝึกทักษะ ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี ประกอบด้วย

คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดแบบฝึกทักษะ

คำชี้แจงการใช้ชุดแบบฝึกทักษะสำหรับครู

คำชี้แจงการใช้ชุดแบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

ใบความรู้ที่ 1

แบบฝึกทักษะที่ 1.1

แบบฝึกทักษะที่ 1.2

แบบฝึกทักษะที่ 1.3

แบบทดสอบหลังเรียน

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

แบบบันทึกคะแนน

3. ชุดแบบฝึกทักษะชุดนี้ใช้เวลาในการศึกษา 2 ชั่วโมง





คำชี้แจงการใช้ชุดแบบฝึกทักษะสำหรับครู

ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี เป็นชุดแบบฝึกทักษะที่ใช้ในการเรียนการสอน รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และครูควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ครูควรศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา แล้วปฏิบัติตามกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้
2. ครูแจกชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี ให้แก่นักเรียน
3. ชี้แจงการใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ให้นักเรียนทราบก่อนลงมือปฏิบัติ
4. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียน
5. ครูให้นักเรียนศึกษาชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี ปฏิบัติตามใบความรู้ และแบบฝึกทักษะตามลำดับ
6. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินผลว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นเพียงใด
7. ครูสังเกตพฤติกรรมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และบันทึกผล
8. ครูตรวจและบันทึกผลการทำงานของนักเรียนลงในแบบเก็บคะแนน
9. ครูแจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบ ให้คำแนะนำเพิ่มเติม และรับฟังข้อเสนอแนะจากนักเรียน





คำชี้แจงการใช้ชุดแบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน

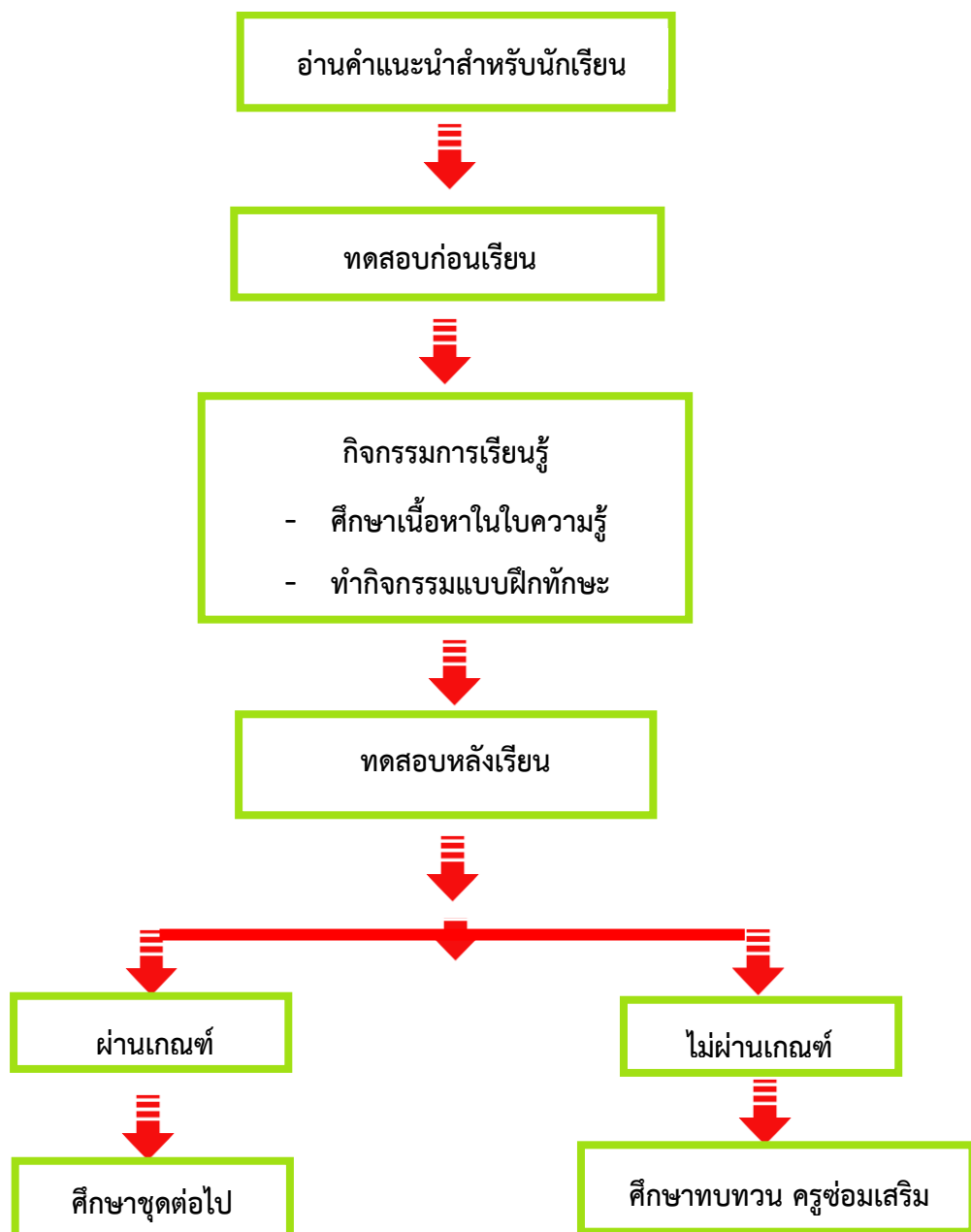
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี จัดทำขึ้นโดยมีจุดประสงค์ เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้ ด้วยการใช้ทักษะกระบวนการการเขียนโปรแกรมภาษาซี ก่อนการใช้ชุดแบบฝึกทักษะ นักเรียนควรอ่านคำชี้แจงในการใช้ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. อ่านและทำความเข้าใจคำชี้แจงในการใช้ชุดแบบฝึกทักษะ
2. ศึกษาผลการเรียนรู้และจุดประสงค์ เพื่อให้ทราบว่าเมื่อจบบทเรียนแล้ว นักเรียนสามารถเรียนรู้อะไรบ้าง
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วตรวจสอบที่เฉลยไว้ เพื่อให้รู้ว่ามีพื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษามากน้อยเพียงใด
4. ศึกษาชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี ปฏิบัติตามใบความรู้ และแบบฝึกทักษะ ตั้งแต่หน้าแรกจนถึงหน้าสุดท้าย
5. ส่งผลการทำกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ครูตรวจและบันทึกผล
6. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ครบทุกแบบฝึกทักษะแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินผลการเรียนรู้
7. นักเรียนจะต้องมีสมาธิและความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่เปิดดูเฉลยก่อนเรียน-หลังเรียน และไม่ข้ามขั้นตอน มิฉะนั้นผลงานที่ได้รับจะไม่สมบูรณ์ ไม่ผ่านตามเกณฑ์การประเมิน
8. นักเรียนรับฟังผลการทำแบบทดสอบ และข้อเสนอแนะจากครู
9. ถ้านักเรียนและผู้สนใจต้องการเนื้อหาเพิ่มเติม สามารถค้นคว้าได้จากเอกสารอ้างอิงในบรรณานุกรม





แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการศึกษาชุดแบบฝึกทักษะ





สาระสำคัญ

ภาษาซีเป็นโปรแกรมที่มีความยืดหยุ่นและมีขีดความสามารถสูง โปรแกรมมีขนาดเล็กทำงานได้เร็วลักษณะของภาษาจะอยู่ในรูปแบบของฟังก์ชัน โปรแกรมหนึ่งอาจประกอบด้วยฟังก์ชันเดียวหรือหลายฟังก์ชัน เมื่อเขียนโปรแกรมใหม่ก็อาจนำเอาฟังก์ชัน อีกโปรแกรมหนึ่งมาใช้งานได้ ถ้าโปรแกรมทั้งสองมีการทำงานบางส่วนเหมือนกัน โปรแกรมที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ระบบหนึ่ง ยังสามารถนำไปใช้กับคอมพิวเตอร์อีกระบบหนึ่งได้ โดยอาจมีการแก้ไขเล็กน้อย ด้วยเหตุนี้โปรแกรมภาษาซีจึงได้รับความนิยมจากนักเขียนโปรแกรมเป็นอย่างมาก

ผลการเรียนรู้

1. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจโครงสร้างและการทำงานของภาษาซีได้
2. นักเรียนสามารถเขียนโค้ดโครงสร้างโปรแกรมภาษาซี ในโปรแกรม Dev-C++ ได้

ขอบข่ายเนื้อหา

1. โครงสร้างโปรแกรมภาษาซี
 - ส่วนหัวของโปรแกรม
 - ส่วนของฟังก์ชันหลัก
 - ส่วนของคำอธิบายโปรแกรม
2. โค้ดโปรแกรมโครงสร้างโปรแกรมภาษาซี





แบบทดสอบก่อนเรียน

รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี



C PROGRAM

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ (ใช้เวลา 10 นาที)

- โครงสร้างของโปรแกรมภาษาซีแบ่งออกเป็นกี่ส่วน
 - 1 ส่วน
 - 2 ส่วน
 - 3 ส่วน
 - 4 ส่วน
- การกำหนดพรีโพรเซสเซอร์ไดเรกทีฟ (preprocessing directive) นี้จะต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมายใด
 - เครื่องหมาย #
 - เครื่องหมาย @
 - เครื่องหมาย &
 - เครื่องหมาย %
- ข้อใดระบุเฮดเดอร์ไฟล์ในโปรแกรมภาษาซีไม่ถูกต้อง
 - #include<stdio.h>
 - #include "conio.h"
 - #include<conio.h>
 - #include(stdio.h)
- การทำงานของฟังก์ชัน main() จะเริ่มต้นที่ใด และสิ้นสุดที่ใด
 - เริ่มต้นที่ { และสิ้นสุดที่ }
 - เริ่มต้นที่ < และสิ้นสุดที่ >
 - เริ่มต้นที่ / และสิ้นสุดที่ \
 - เริ่มต้นที่ (และสิ้นสุดที่)
- โครงสร้างโปรแกรมภาษาซีส่วนใดที่เป็นการเขียนคำสั่ง
 - ส่วนของพรีโพรเซสเซอร์ไดเรกทีฟ
 - ส่วนของคำอธิบายโปรแกรม
 - ส่วนของฟังก์ชันหลัก
 - ถูกทุกข้อ

ก. int main()

ข. void main()

ค. main()

ง. main{}

7. ส่วนหัวของโปรแกรมภาษาซี คือข้อใด

ก. main()

ข. #include<stdio.h>

ค. printf("Buached");

ง. /*Comment1*/

8. ส่วนของฟังก์ชันหลัก คือข้อใด

ก. main()

ข. #include<stdio.h>

ค. printf("Buached");

ง. /*Comment1*/

9. ไฟล์ที่เก็บฟังก์ชันที่เกี่ยวกับการติดต่อกับอินพุตและเอาต์พุต คือ

ก. include

ข. Stdio.h

ค. main

ง. void

10. การเขียนคำอธิบายโปรแกรม (Comment) ในโปรแกรมภาษาซี ข้อใดถูกต้อง

ก. //comment

ข. /comment

ค. */comment*/

ง. /*Comment1 /

คะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้คือ.....คะแนน



เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน



การให้คะแนน พิจารณาจากการตอบคำถามแต่ละข้อ ข้อละ 1 คะแนน
(คะแนนเต็ม 10 คะแนน)





ใบความรู้ที่ 1 โครงสร้างภาษาซี

โครงสร้างโปรแกรมภาษาซี

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์แต่ละภาษา จะมีโครงสร้างของโปรแกรมภาษา แตกต่างกัน ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องรู้และเข้าใจ รูปแบบโครงสร้างของภาษานั้นๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้างเพื่อจะได้เขียนได้ถูกต้อง โปรแกรมภาษาซีก็เช่นเดียวกัน โครงสร้างของโปรแกรมภาษาซีประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

1. ส่วนหัวของโปรแกรม (Preprocessor Directives)
2. ส่วนของฟังก์ชันหลัก (The main () function)
3. ส่วนของคำอธิบายโปรแกรม (Comment)

```
#include<stdio.h> .....>ส่วนหัวของโปรแกรม (Preprocessor Directives)
main() .....>
{
    printf("Hello C"); // show c .....>ส่วนของคำอธิบายโปรแกรม (Comment)
}
```

รูปที่ 1.1 แสดงโครงสร้างของโปรแกรมภาษาซี

โครงสร้างของโปรแกรมภาษาซีแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

1. ส่วนหัวของโปรแกรม

ส่วนหัวของโปรแกรมนี้นี้เรียกว่า Preprocessing Directive ใช้ระบุเพื่อบอกให้คอมไพเลอร์ทำการใด ๆ ก่อนการแปลผลโปรแกรม ในที่นี้คำสั่ง `#include <stdio.h>` ใช้บอกกับ

คอมไพเลอร์ให้นำเฮดเดอร์ไฟล์ที่ระบุ คือ `stdio.h` เข้าร่วมในการแปลโปรแกรมด้วย โดยการกำหนด preprocessing directives นี้จะต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย `#` เสมอ

คำสั่งที่ใช้ระบุให้คอมไพเลอร์นำเฮดเดอร์ไฟล์เข้าร่วมในการแปลโปรแกรม สามารถเขียนได้ 2 รูปแบบ คือ

- `#include <ชื่อเฮดเดอร์ไฟล์>` คอมไพเลอร์จะทำการค้นหาเฮดเดอร์ไฟล์ที่ระบุจากไคลเรททอรีที่ใช้สำหรับเก็บเฮดเดอร์ไฟล์โดยเฉพาะ (ปกติคือไคลเรททอรีชื่อ `include`)
- `#include "ชื่อเฮดเดอร์ไฟล์"` คอมไพเลอร์จะทำการค้นหาเฮดเดอร์ไฟล์ที่ระบุ จากไคลเรททอรีเดียวกันกับไฟล์ source code นั้น แต่ถ้าไม่พบก็จะไปค้นหาไคลเรททอรีที่ใช้เก็บเฮดเดอร์ไฟล์โดยเฉพาะ

ตัวอย่างเฮดเดอร์ไฟล์ที่มีการเรียกใช้งาน เช่น

`Stdio.h` เป็นไฟล์ที่เก็บฟังก์ชันที่เกี่ยวกับการติดต่ออินพุตและเอาต์พุตที่เป็นมาตรฐาน เช่น `scanf()` (ใช้ในการรับค่าข้อมูลอินพุตผ่านทางคีย์บอร์ดเข้ามาเก็บไว้ในตัวแปร) และ `printf()` (ใช้ในการแสดงผลเอาต์พุตออกทางจอภาพ)

`Mqth.h` เป็นไฟล์ที่เก็บฟังก์ชันเกี่ยวกับการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่น `pow()` (ใช้หาค่าเลขยกกำลัง) และ `sqrt()` (ใช้หาค่ารากที่สอง)

`Conio.h` เป็นไฟล์ที่เก็บฟังก์ชันที่ใช้ในการเรียกใช้หน่วยอินพุตหรือเอาต์พุตของดอส (DOS) เช่น `clrscr()` (clear screen ใช้ในการล้างหน้าจอเอาต์พุตและเลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตำแหน่งบนสุดของจอภาพ) และ `gotoxy()` (ใช้ในการกำหนดตำแหน่งของเคอร์เซอร์บนจอภาพ)

ตัวอย่างที่

1.1 `#include` directive

`#include <stdio.h>` //หมายถึงการอ่านไฟล์จากไลบรารี `stdio.h` เข้ามาด้วย

`#include "stdio.h"` //หมายถึงการอ่านไฟล์จากไลบรารี `stdio.h` เข้ามาด้วย

`#include <sample.c>` //หมายถึงการอ่านไฟล์ `sample.c` เข้ามาด้วย

1.2 `#define` เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดค่าคงที่หรือมาโคร (เป็นส่วนของคำสั่งหรือการกำหนดค่าที่เขียนแทนด้วยชื่อ เพื่อเรียกใช้ในส่วนคำสั่งของโปรแกรม) ซึ่งกำหนดมาโคร มีรูปแบบดังนี้

โดยที่

#define Name Value

#define เป็นคำที่จะต้องประกาศเพื่อบอกให้รู้ว่าบรรทัดที่มีคำนี้เป็นการประกาศมาโคร

Name เป็นชื่อที่ตั้งตามหลักการตั้งชื่อ ชื่อนี้จะถูกเรียกใช้ในส่วน of คำสั่งโปรแกรม

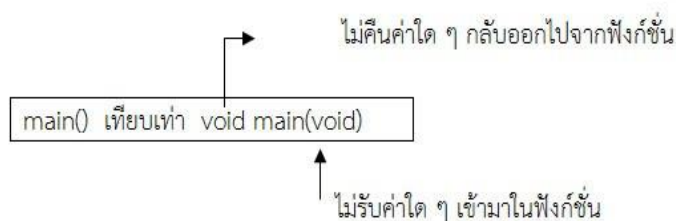
Value เป็นส่วนของค่าคงที่

ตัวอย่างที่ 1.2 define directive

```
#define PI 3.1414 //กำหนดค่า PI มีค่าเท่ากับ 3.1414
#define NUM 10 //กำหนดค่า NUM มีค่าเท่ากับ 10
```

2. ส่วนของฟังก์ชันหลัก

ฟังก์ชันหลักของภาษาซี คือ ฟังก์ชัน main() ซึ่งโปรแกรมภาษาซีทุกโปรแกรมจะต้องมีฟังก์ชันนี้อยู่ในโปรแกรมเสมอ จะเห็นได้จากชื่อฟังก์ชันคือ main แปลว่า “หลัก” ดังนั้น การเขียนโปรแกรมภาษาซีจึงขาดฟังก์ชันนี้ไปไม่ได้ โดยขอบเขตของฟังก์ชันจะถูกกำหนดด้วยเครื่องหมาย { และ } กล่าวคือ การทำงานของฟังก์ชันจะเริ่มต้นที่เครื่องหมาย { และจะสิ้นสุดที่เครื่องหมาย } ฟังก์ชัน main() สามารถเขียนในรูปแบบของ void main(void) ก็ได้ มีความหมายเหมือนกัน คือ หมายความว่า ฟังก์ชัน main() จะไม่มีอาร์กิวเมนต์ (argument) คือ



argument	คือ	ตัวรับค่าเข้ามาในฟังก์ชัน
parameter	คือ	ค่าที่ส่งไปยังฟังก์ชัน

ค่าของ argument และ parameter ต้องเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน เช่น หากกำหนดให้ argument เป็นข้อมูลชนิดตัวอักษรแล้วค่า parameter ก็ส่งไปก็ต้องเป็นชนิดตัวอักษรด้วย

ไม่มีการรับค่าใด ๆ เข้ามาประมวลผลภายในฟังก์ชัน และจะไม่มีการคืนค่าใด ๆ กลับออกไปจากฟังก์ชันด้วย

3. ส่วนรายละเอียดของโปรแกรม

เป็นส่วนของการเขียนคำสั่ง เพื่อให้โปรแกรมทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้

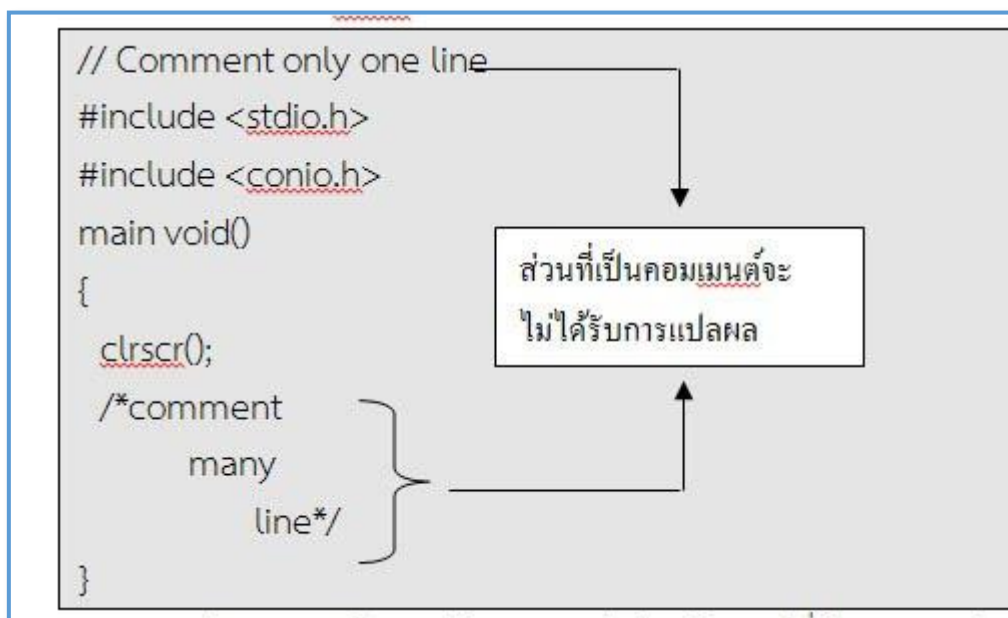
=====

คอมเมนต์ในภาษาซี

คอมเมนต์ (comment) คือส่วนที่เป็นหมายเหตุของโปรแกรม มีไว้เพื่อให้ผู้เขียนโปรแกรมใส่ข้อความอธิบายกำกับลงไป ใน source code ซึ่งคอมไพเลอร์จะข้ามการแปลผลในส่วนที่เป็นคอมเมนต์นี้ คอมเมนต์ในภาษาซีมี 2 แบบคือ

- คอมเมนต์แบบบรรทัดเดียว ใช้เครื่องหมาย //
- คอมเมนต์แบบหลายบรรทัด ใช้เครื่องหมาย /* และ */

ตัวอย่าง การคอมเมนต์ในภาษาซี



ข้อควรระวังในการใช้คอมเมนต์ คือ ในกรณีที่ใช้คอมเมนต์แบบหลายบรรทัด จะไม่สามารถใช้คอมเมนต์ซ้อนคอมเมนต์ได้ ดังรูป มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดข้อผิดพลาดในการคอมไพล์

ตัวอย่างโปรแกรม

```
1: #include <stdio.h>
2: void main()
3: {
4:     clrscr();
5:     printf("My name is nant");
6: }
```

ผลลัพธ์ของโปรแกรม

My name is nan

อธิบายโปรแกรม

บรรทัดที่ 1: เป็นการบอกให้คอมไพเลอร์นำเฮดเดอร์ไฟล์ชื่อ `stdio.h` เข้ามาร่วมในการแปลผลด้วย โดย `stdio` ย่อมาจาก `standard input/output` และ `.h` คือ นามสกุลของเฮดเดอร์ไฟล์ในภาษาซี (`h` ย่อมาจาก `header`) ซึ่ง `stdio.h` คือ เฮดเดอร์ไฟล์ที่รวมเอาการประกาศ (declaration) ของฟังก์ชันมาตรฐานของภาษาซีที่เกี่ยวกับการจัดการด้านอินพุตและเอาต์พุตเข้ามาไว้ด้วยกันโปรแกรมนี้มีการเรียกใช้งานฟังก์ชัน `printf()` เพื่อแสดงข้อมูลออกทางจอภาพ และเนื่องจากส่วนของการประกาศฟังก์ชัน `printf()` ถูกบรรจุอยู่ในเฮดเดอร์ไฟล์ `stdio.h` ดังนั้นจึงจำเป็นต้องนำเฮดเดอร์ไฟล์ `stdio.h` เข้าร่วมในการแปลผลด้วย

บรรทัดที่ 2: คือฟังก์ชัน `void main()` ซึ่งเป็นฟังก์ชันหลักของโปรแกรม การทำงานของโปรแกรมภาษาซีจะเริ่มต้นที่ฟังก์ชันนี้

บรรทัดที่ 3: เครื่องหมาย `{` ระบุจุดเริ่มต้นของฟังก์ชัน `main()`

บรรทัดที่ 4: เป็นคำสั่งให้เคลียร์หน้าจอเวลาแสดงผลลัพธ์

บรรทัดที่ 5: เป็นการเรียกใช้ฟังก์ชัน `printf()` ซึ่งเป็นฟังก์ชันมาตรฐานของภาษาซีทำหน้าที่แสดงผลข้อมูลออกทางจอภาพ ในที่นี้จะแสดงข้อความ `My name is Kwanjit` ออกทางจอภาพ

บรรทัดที่ 6: เครื่องหมาย `}` ระบุจุดสิ้นสุดของฟังก์ชัน `main()`

สาระน่ารู้

การเขียนโปรแกรมภาษาซี

โครงสร้างภาษาซีประกอบด้วยหลายส่วน แต่ในการเขียนไม่จำเป็นจะต้องเขียนทุกส่วน



แบบฝึกทักษะที่ 1.1

รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้จากชุดแบบฝึกทักษะ ชุดที่ 4 แล้วทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ไม่ถูกต้อง (5 คะแนน)

-1. โครงสร้างของโปรแกรมภาษาซี มี 2 ส่วน คือ พร็โพรเซสเซอร์ไตรีเคทิฟและ ฟังก์ชันหลัก
-2. พร็โพรเซสเซอร์ไตรีเคทิฟเป็นส่วนที่กำหนดในตำแหน่งบนสุดของโปรแกรม
-3. พร็โพรเซสเซอร์ไตรีเคทิฟจะต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย * เสมอ
-4. ฟังก์ชันหลักของภาษาซี คือ ฟังก์ชัน main()
-5. การเขียนคำสั่งต่างๆ ในฟังก์ชัน main() จะอยู่ภายในเครื่องหมาย { และ }
-6. ทุกโปรแกรมจะต้องมีส่วนของคำอธิบายโปรแกรม (comment)
-7. คอมเมนต์แบบบรรทัดเดียว ใช้เครื่องหมาย //
-8. คอมเมนต์แบบหลายบรรทัด ใช้เครื่องหมาย /* และ //
-9. ส่วนของคำอธิบายโปรแกรมจะไม่แสดงผลที่จอภาพ
-10. #include<stdio.h>

คะแนนเต็ม 5 คะแนน คะแนนที่ได้คือ.....คะแนน



การให้คะแนนแบบฝึกทักษะ



G PROGRAM

การให้คะแนน พิจารณาจากการตอบคำถามแต่ละข้อ ข้อละ 0.5 คะแนน
(คะแนนเต็ม 5 คะแนน)



ตอบถูก 10 ข้อ ให้ 5 คะแนน

ไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

ถ้าตอบถูกบางข้อ

ให้ข้อละ 0.5 คะแนน



ศึกษาหาความรู้
ในบทเรียนต่อไปคะ





รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี



C PROGRAM

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

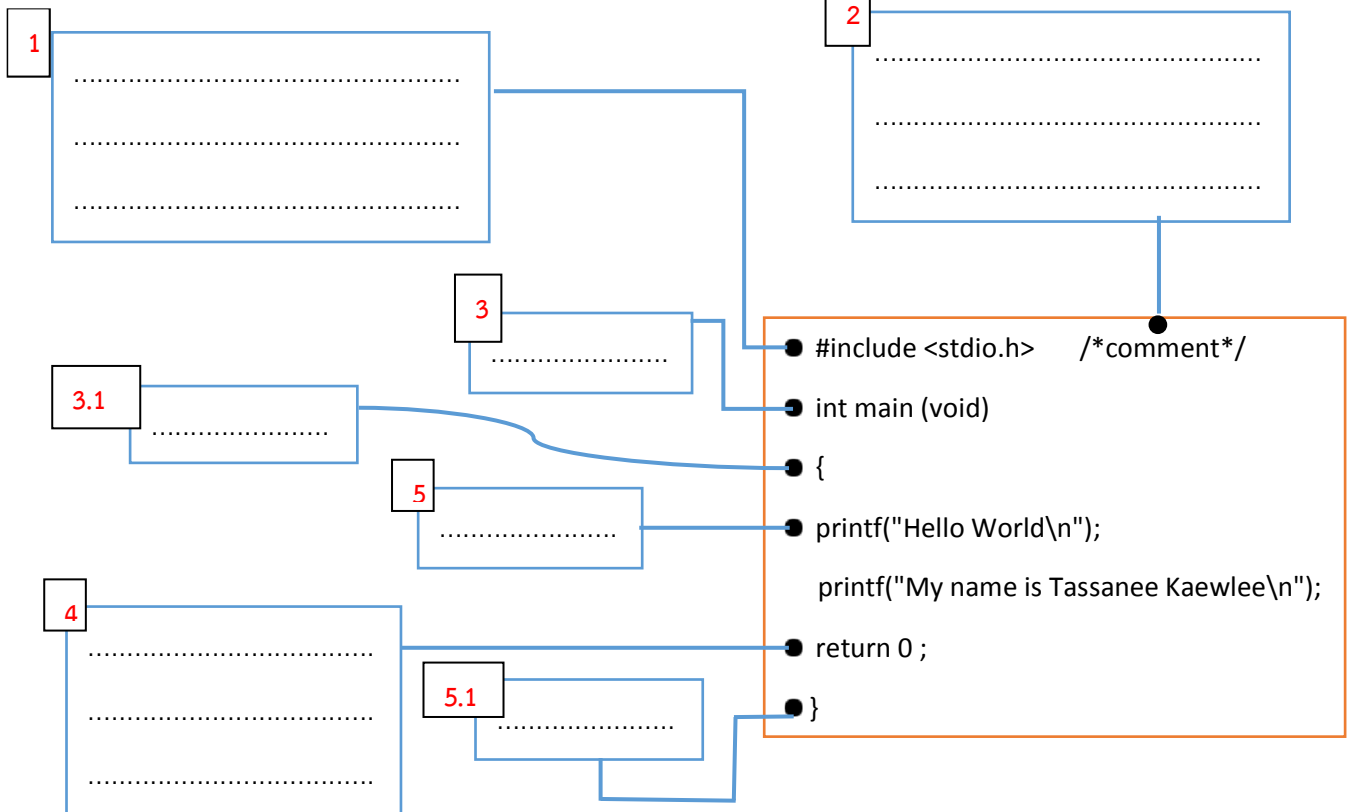
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเขียนอธิบายโค้ดโปรแกรมภาษาซี ดังต่อไปนี้โดยเขียน

คำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้ตามหลักโครงสร้างภาษาซี

(5คะแนน)



คะแนนเต็ม 5 คะแนน คะแนนที่ได้คือ.....คะแนน



เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกทักษะ



C PROGRAM

การให้คะแนน พิจารณาจากการตอบคำถามแต่ละข้อ ข้อละ 0.5 คะแนน
(คะแนนเต็ม 5 คะแนน)



ตอบถูกทุกข้อ ให้ 5 คะแนน

ไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

ถ้าตอบถูกบางข้อ

ให้ข้อละ 0.5 คะแนน



ศึกษาหาความรู้
ในบทเรียนต่อไปคะ





รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเปิดโปรแกรม Dev-c++ แล้วคลิกที่ เมนู file => New
=> Source file แล้วพิมพ์โค้ดลงไป ใน Editor ดังนี้ (10 คะแนน)

บรรทัด	ซอร์สโค้ด (Source code)
1	#include <stdio.h>
2	main() {
3	printf("COMPUTER\n");
4	printf("PROGRAMMING");
5	return o;
6	}

เมื่อพิมพ์เสร็จแล้วให้บันทึกด้วยชื่อ test01.c แล้วทำการ Compile ด้วยการกด
แป้น Ctrl+f9 แล้วทำการรัน (Run) เพื่อดูผลด้วยการกดแป้น Ctrl+f10
ผลที่ได้บนจอภาพคือ

.....
.....

คะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้คือ.....คะแนน



การให้คะแนนแบบฝึกทักษะ



C PROGRAM

การให้คะแนน พิจารณาจากการเขียนโค้ดโปรแกรมภาษาซีและรันผลโปรแกรม
ได้ถูกต้อง (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)



สามารถรันโปรแกรมได้ถูกต้อง

10 คะแนน

ติด Error และสามารถแก้ไขได้

ภายในเวลากำหนด 9 คะแนน

ติด Error และไม่สามารถแก้ไขได้

ภายในเวลากำหนด 8 คะแนน



ศึกษาหาความรู้
ในบทเรียนต่อไปคะ





แบบทดสอบหลังเรียน

รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี



C PROGRAM

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ (ใช้เวลา 10 นาที)

1. การกำหนดพรีโพรเซสเซอร์ไดเรกทีฟ (preprocessing directive) นี้จะต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมายใด

ก. เครื่องหมาย #

ข. เครื่องหมาย @

ค. เครื่องหมาย &

ง. เครื่องหมาย %

2. ข้อใดระบุเฮดเดอร์ไฟล์ในโปรแกรมภาษาซีไม่ถูกต้อง

ก. #include<stdio.h>

ข. #include "conio.h"

ค. #include<conio.h>

ง. #include(stdio.h)

3. โครงสร้างของโปรแกรมภาษาซีแบ่งออกเป็นกี่ส่วน

ก. 1 ส่วน

ข. 2 ส่วน

ค. 3 ส่วน

ง. 4 ส่วน

4. ส่วนของฟังก์ชันหลัก คือข้อใด

ก. main()

ข. #include<stdio.h>

ค. printf("Buached");

ง. /*Comment1*/

5. โครงสร้างโปรแกรมภาษาซีส่วนใดที่เป็นการเขียนคำสั่ง

ก. ส่วนของพรีโพรเซสเซอร์ไดเรกทีฟ

ข. ส่วนของคำอธิบายโปรแกรม

ค. ส่วนของฟังก์ชันหลัก

ง. ถูกทุกข้อ

6. การเขียนฟังก์ชัน main() ในภาษาซี ข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. int main()

ข. void main()

ค. main()

ง. main{}

7. การทำงานของฟังก์ชัน main() จะเริ่มต้นที่ใด และสิ้นสุดที่ใด

ก. เริ่มต้นที่ { และสิ้นสุดที่ }

ข. เริ่มต้นที่ < และสิ้นสุดที่ >

ค. เริ่มต้นที่ / และสิ้นสุดที่ \

ง. เริ่มต้นที่ (และสิ้นสุดที่)

8. ส่วนหัวของโปรแกรมภาษาซี คือข้อใด

ก. main()

ข. #include<stdio.h>

ค. printf("Buached");

ง. /*Comment1*/

9. ไฟล์ที่เก็บฟังก์ชันที่เกี่ยวกับการติดต่ออินพุตและเอาต์พุต คือ

ก. include

ข. Stdio.h

ค. main

ง. void

10. การเขียนคำอธิบายโปรแกรม (Comment) ในโปรแกรมภาษาซี ข้อใดถูกต้อง

ก. //comment

ข. /comment

ค. */comment*/

ง. /*Comment1 /

คะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้คือ.....คะแนน



เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน



การให้คะแนน พิจารณาจากการตอบคำถามแต่ละข้อ ข้อละ 1 คะแนน
(คะแนนเต็ม 10 คะแนน)





ภาคผนวก





กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี



C PROGRAM

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ (ใช้เวลา 10 นาที)

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ข้อที่	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

คะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้คือ.....คะแนน





กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี



C PROGRAM

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ (ใช้เวลา 10 นาที)

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ข้อที่	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

คะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้คือ.....คะแนน





เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี

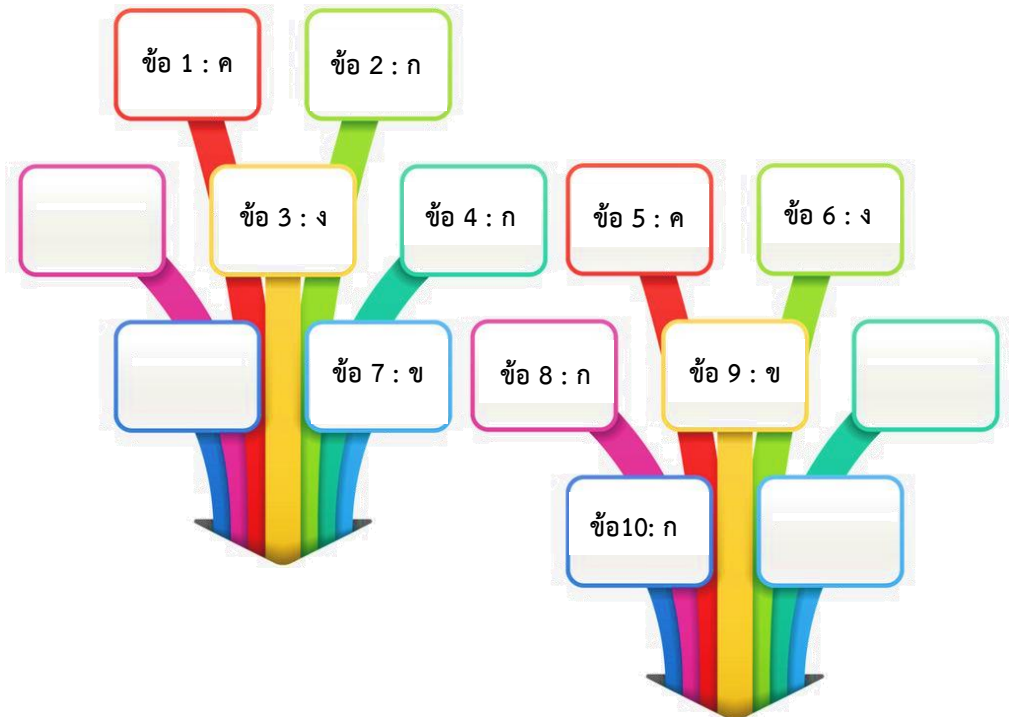


C PROGRAM



!!ห้ามแอบดูเฉลย

ก่อนนะคะ!!





รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี



C PROGRAM

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้จากชุดแบบฝึกทักษะ ชุดที่ 1 แล้วทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ไม่ถูกต้อง

- X 1. โครงสร้างของโปรแกรมภาษาซี มี 2 ส่วน คือ โปรซีเชอร์ไคเรคทีฟและ ฟังก์ชันหลัก
- ✓ 2. โปรซีเชอร์ไคเรคทีฟเป็นส่วนที่กำหนดในตำแหน่งบนสุดของโปรแกรม
- X 3. โปรซีเชอร์ไคเรคทีฟจะต้องขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย * เสมอ
- ✓ 4. ฟังก์ชันหลักของภาษาซี คือ ฟังก์ชัน main()
- ✓ 5. การเขียนคำสั่งต่างๆ ในฟังก์ชัน main() จะอยู่ภายในเครื่องหมาย { และ }
- X 6. ทุกโปรแกรมจะต้องมีส่วนของคำอธิบายโปรแกรม (comment)
- ✓ 7. คอมเมนต์แบบบรรทัดเดียว ใช้เครื่องหมาย //
- X 8. คอมเมนต์แบบหลายบรรทัด ใช้เครื่องหมาย /* และ //
- ✓ 9. ส่วนของคำอธิบายโปรแกรมจะไม่แสดงผลที่จอภาพ
- ✓ 10. #include<stdio.h>

เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกทักษะ



C PROGRAM

การให้คะแนน พิจารณาจากการตอบคำถามแต่ละข้อ ข้อละ 0.5 คะแนน
(คะแนนเต็ม 5 คะแนน)



ตอบถูก 10 ข้อ ให้ 5 คะแนน

ไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

ถ้าตอบถูกบางข้อ

ให้ข้อละ 0.5 คะแนน



ถูกกันบ้างไหมคะ
หมั่นศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
จากอินเทอร์เน็ตนะคะ





รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี

C PROGRAM

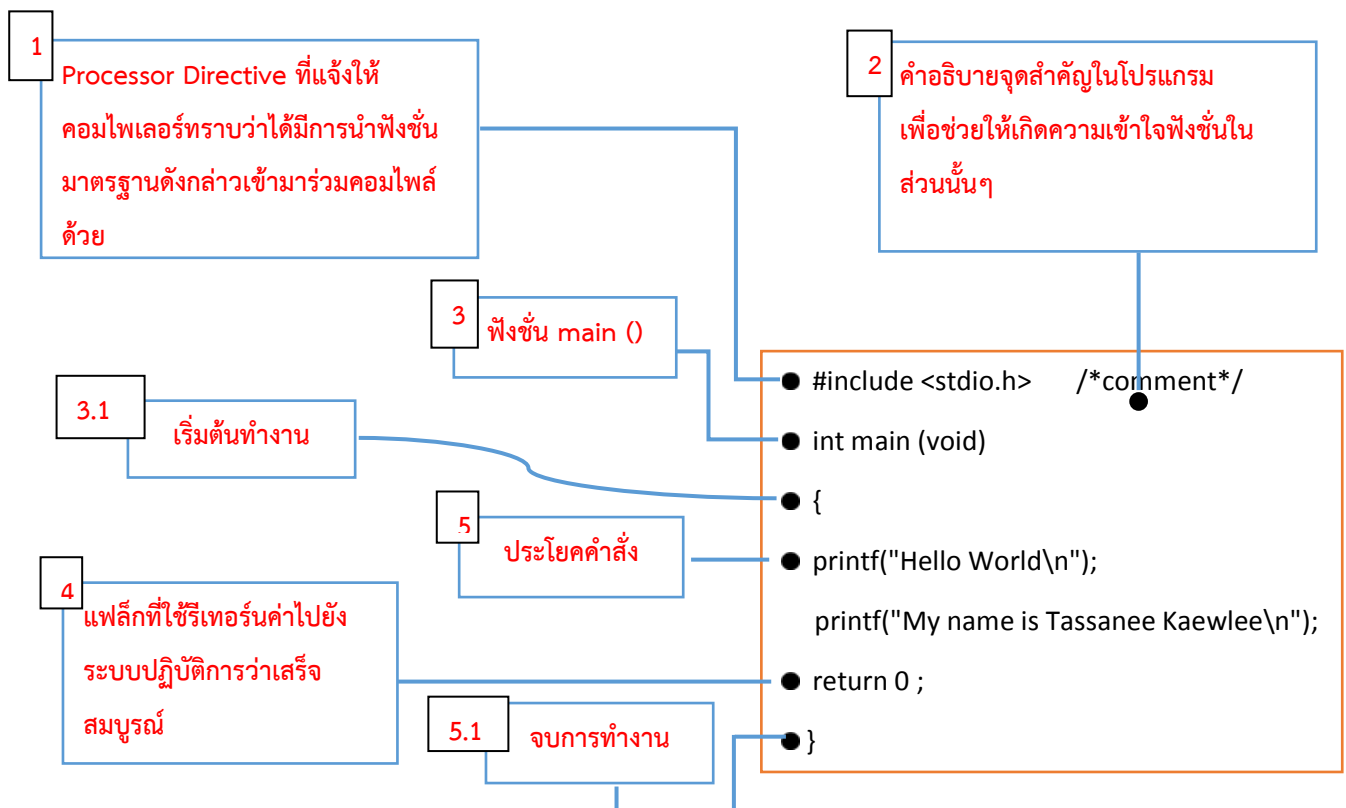
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเขียนอธิบายโค้ดโปรแกรมภาษาซี ดังต่อไปนี้โดยเขียน
คำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้ตามหลักโครงสร้างภาษาซี



เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกทักษะ



C PROGRAM

การให้คะแนน พิจารณาจากการตอบคำถามแต่ละข้อ ข้อละ 1 คะแนน
(คะแนนเต็ม 5 คะแนน)



ตอบถูก 5 ข้อ ให้ 5 คะแนน

ไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

ถ้าตอบถูกบางข้อ

ให้ข้อละ 1 คะแนน



ความรู้มีอยู่รอบๆตัวเรา
หมั่นศึกษาหาความรู้ด้วย
ตนเองเพิ่มเติมนะคะ





รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

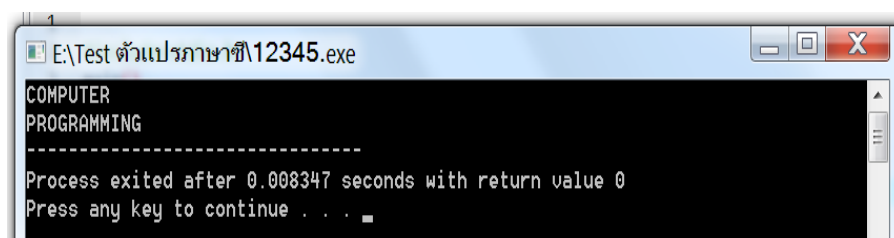
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



ให้นักเรียนเปิดโปรแกรม Dev-c++ แล้วคลิกที่ เมนู file => New
=> Source file แล้วพิมพ์โค้ดลงไป ใน Editor ดังนี้ (10 คะแนน)

บรรทัด	ซอร์สโค้ด (Source code)
1	#include <stdio.h>
2	main() {
3	printf("COMPUTER\n");
4	printf("PROGRAMMING");
5	return 0;
6	}

ผลที่ได้บนจอภาพคือ.

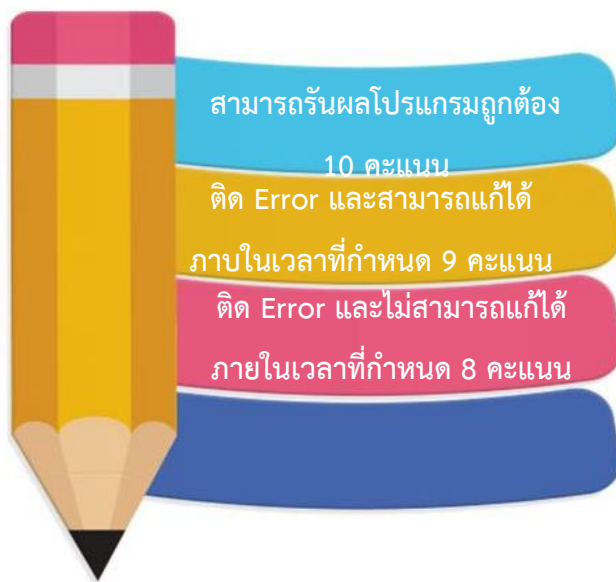


เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกทักษะที่ 1.3



C PROGRAM

การให้คะแนน พิจารณาจากการเขียนโค้ดโปรแกรมภาษาซีและรันผลโปรแกรม
ได้ถูกต้อง (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)



สามารถรันผลโปรแกรมถูกต้อง

10 คะแนน

ติด Error และสามารถแก้ไขได้

ภายในเวลาที่กำหนด 9 คะแนน

ติด Error และไม่สามารถแก้ไขได้

ภายในเวลาที่กำหนด 8 คะแนน



ทำแบบฝึกทักษะนี้
เสร็จแล้ว ต้องฝึกแก้โจทย์
ปัญหาอื่นๆนะ



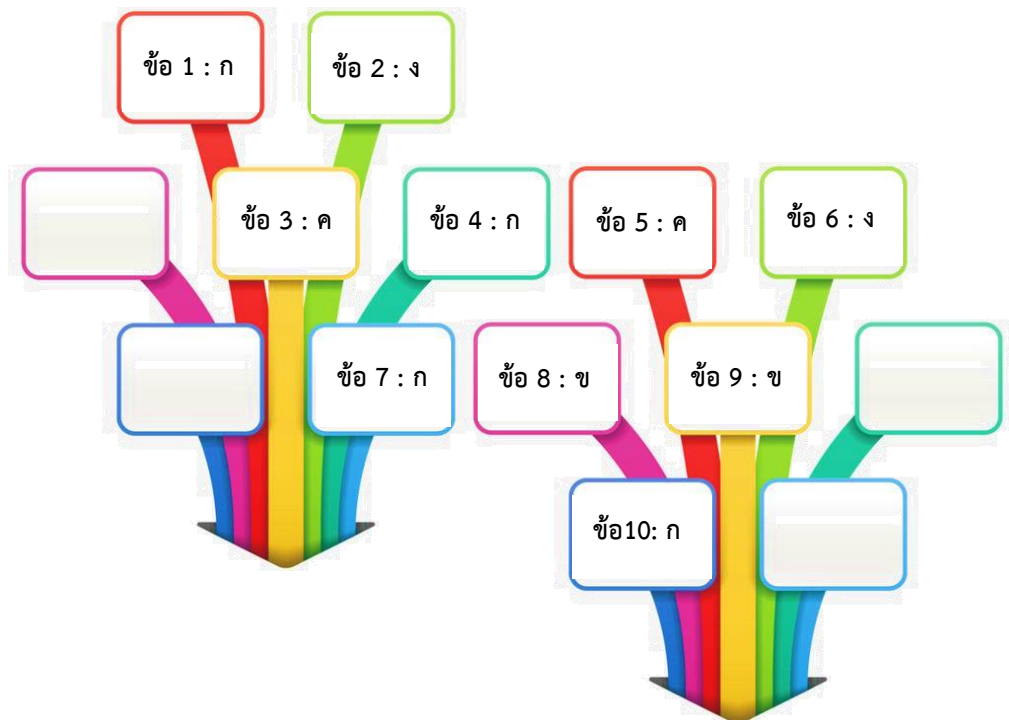


เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี



**!!ห้ามแอบดูเฉลย
ก่อนนะคะ!!**





แบบบันทึกคะแนน

รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี



ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
แบบทดสอบก่อนเรียน	10	
แบบทดสอบหลังเรียน	10	
คะแนนความก้าวหน้า		

แบบฝึก	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
แบบฝึกทักษะที่ 1.1	5	
แบบฝึกทักษะที่ 1.2	5	
แบบฝึกทักษะที่ 1.3	10	
คะแนนรวม	20	

ร้อยละของคะแนนรวม = (คะแนนรวมที่ได้ \times 100) / 20 = (..... \times 100) / 20 =

เกณฑ์การให้คะแนนการทำแบบฝึกทักษะ

- (4) ระดับดีมาก หมายถึงได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป
- (3) ระดับดี หมายถึงได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 60 - 70
- (2) ระดับพอใช้ หมายถึงได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 40 - 59
- (1) ระดับต้องปรับปรุง หมายถึงได้คะแนนคิดเป็นร้อยละต่ำกว่า 40

ระดับคุณภาพของผลงาน ☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ พอใช้ ☐ ระดับต้องปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนบันทึกผลได้คะแนนอย่างน้อยระดับคุณภาพ 2 (ระดับพอใช้) ขึ้นไป

สรุปผล ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน ☐

ลงชื่อ.....ผู้บันทึกผล

วันที่...../...../.....





แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

รายวิชาการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา ง 32202 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชุดที่ 3 โครงสร้างภาษาซี



C PROGRAM

สมาชิกในกลุ่ม

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	๓	๒	๑
๑. มีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกัน			
๒. สามารถแก้ปัญหาร่วมกันได้			
๓. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย			
๔. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ			
๕. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้	3	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้	2	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้	1	คะแนน

	ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
เกณฑ์การให้คะแนน	13-15	ดี
	8-12	ปานกลาง
	5-7	ปรับปรุง





บรรณานุกรม

- ไกรสร ตั้งโอภากุล และ กิตินันท์ พลสวัสดิ์. (2556). **คู่มือเรียนเขียนโปรแกรมภาษา C ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : บริษัทไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด.
- ครรชิต มาลัยวงศ์ ดร. และ วิจิต บุญวัตร. (2532). **เทคนิคการออกแบบโปรแกรม**. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- ธีรวัฒน์ ประกอบผล. (2557). **คู่มือการเขียนโปรแกรมภาษา C ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : บริษัท ไวกว่า ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด.
- นงลักษณ์ คุณมี. (2558). **พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ : บริษัท แม็ค เอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- ประภาพร ช่างไม้. (2545). **คู่มือการเขียนโปรแกรมภาษา C ฉบับผู้เริ่มต้น**. นนทบุรี : บริษัท อินโฟ เพรส จำกัด.
- พิจิต ฤทธิจรูญ. (2552). **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : บริษัท เฮาส์ ออฟ เคอร์มิส จำกัด.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2543). **เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. (2545). **21 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนากระบวนการคิด**. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- สมโภชน์ ชื่นเอี่ยม และคณะ. (2553). **การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น (ภาษาซี)**. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ด ดูเคชั่น จำกัด.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2544). **การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอน การสร้างแบบฝึก**. ชัยนาท : ชมรมพัฒนาความรู้ด้านระเบียบกฎหมาย.
- อรพิน ประวัติดิบุษสิทธิ์. (2556). **คู่มือเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.



