

## เรื่อง การคำนวณ และคำสั่งภาษาเบื้องต้น

รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

### หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง ชนิดของข้อมูล

ค่าคงที่ และตัวแปร

กังสดาล พานิชเจริญ

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนวชิรปราการวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากำแพงเพชร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

## คู่มือสำหรับนักเรียน

มีคำแนะนำสำหรับนักเรียนผู้ใช้เอกสารประกอบการเรียน เรื่องการคำนวณและคำสั้งภาษาเบื้องต้น รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร ใช้เวลา 4 ชั่วโมง ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

### 1. การเตรียมตัวของนักเรียน

- 1.1 ให้นักเรียนอ่านทำความเข้าใจคู่มือสำหรับนักเรียน
- 1.2 ศึกษาเอกสารประกอบการเรียนตามลำดับของเนื้อหา

### 2. บทบาทของนักเรียน

- 2.1 ศึกษาเอกสารประกอบการเรียนด้วยความตั้งใจ และฝึกปฏิบัติ อย่างเต็มความสามารถของตนเอง
- 2.2 ควรร่วมแสดงความคิดเห็น อธิบาย อภิปราย ซักถามกันภายในกลุ่ม รวมถึง มีการวางแผนการทำงาน เพื่อให้งานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด
- 2.3 ในขณะที่ทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด ต้องมีความซื่อสัตย์ ไม่ควรดูคำตอบเพื่อน หรือดูเฉลยคำตอบก่อน
- 2.4 เมื่อมีข้อสงสัยนักเรียนสามารถขอคำปรึกษาหรือคำแนะนำจากครูผู้สอนทันที

### 3. ส่วนประกอบของบทเรียนเอกสารประกอบการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร

#### 3.1 ส่วนที่ 1 ประกอบด้วย

- 3.1.1 ปก
- 3.1.2 คำนำ
- 3.1.3 สารบัญ
- 3.1.4 คู่มือสำหรับนักเรียน
- 3.1.5 ลำดับขั้นตอนการใช้เอกสารประกอบการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร



- 3.1.6 มาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้
- 3.1.7 พังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร
- 3.1.8 แบบทดสอบก่อนเรียน
- 3.1.9 กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน
- 3.1.10 ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล
- 3.1.11 ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล
- 3.1.12 ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ค่าคงที่
- 3.1.13 ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ค่าคงที่
- 3.1.14 ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การประกาศตัวแปร
- 3.1.15 ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การประกาศตัวแปร
- 3.1.16 ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง กฎการตั้งชื่อ
- 3.1.17 ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง กฎการตั้งชื่อ
- 3.1.18 แบบทดสอบหลังเรียน
- 3.1.19 กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน
- 3.2 ส่วนที่ 2 ประกอบด้วย
  - 3.2.1 แบบบันทึกการประเมินผล หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร
  - 3.2.2 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
  - 3.2.3 เฉลยใบกิจกรรมที่ 1 – 4
  - 3.2.4 เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
- 4. ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร
  - 4.1 ศึกษาคู่มือสำหรับนักเรียน
  - 4.2 ฟังคำแนะนำของครูในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้จากเอกสารประกอบการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร
  - 4.3 ศึกษาหัวข้อเนื้อหาจากผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร



- 4.4 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่ และตัวแปร แบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ และอัตนัย จำนวน 1 ข้อ เมื่อทำเสร็จให้นักเรียนเปลี่ยนกันตรวจ โดยดูเฉลยจากภาคผนวกด้วยความซื่อสัตย์สุจริต บันทึกผลและส่งให้ครูได้ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง
- 4.5 ศึกษาใบความรู้ด้วยความตั้งใจ ทำกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มละ 4 – 5 คน ร่วมอภิปรายในหัวข้อการเรียนรู้ที่ได้มอบหมาย สรุปความรู้ร่วมกันและฝึกปฏิบัติใบกิจกรรม
- 4.6 ทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ และอัตนัย จำนวน 1 ข้อ เมื่อทำเสร็จให้นักเรียนเปลี่ยนกันตรวจ โดยดูเฉลยจากภาคผนวกด้วยความซื่อสัตย์สุจริต บันทึกผลและส่งให้ครูได้ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง
- 4.6.1 หากได้คะแนนตั้งแต่ 14 คะแนนขึ้นไปจึงจะผ่านเกณฑ์สามารถศึกษาเอกสารประกอบการเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โอเปอเรชันคำนวณต่อไปได้
- 4.6.2 หากคะแนนต่ำกว่า 14 คะแนน นักเรียนต้องศึกษาใบความรู้ และทำแบบทดสอบหลังเรียนจนกว่าจะผ่านเกณฑ์
- 4.7 นักเรียนสามารถทบทวนหรือศึกษาจากเอกสารประกอบการเรียนหรือ E Book
5. **วิธีการใช้เอกสารประกอบการเรียน** หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่ และตัวแปร
- 5.1 ไม่ขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงในเอกสารประกอบการเรียน
- 5.2 ไม่ฉีก หรือตัดหน้าเอกสารประกอบการเรียน จะทำให้ข้อความบางตอนไม่สมบูรณ์ ผู้ที่มาอ่านภายหลังไม่ได้ข้อมูลในส่วนที่ขาดหายไป
- 5.3 เมื่ออ่านยังไม่จบเล่ม ควรค้นหาคำด้วยวัสดุที่มีความบาง เช่น กระดาษหรือที่คั่น ไม่ควรพับมุมหรือวางเอกสารประกอบการเรียนคว่ำหน้าลง ซึ่งจะทำให้เอกสารประกอบการเรียนขาดหรือหลุดง่าย

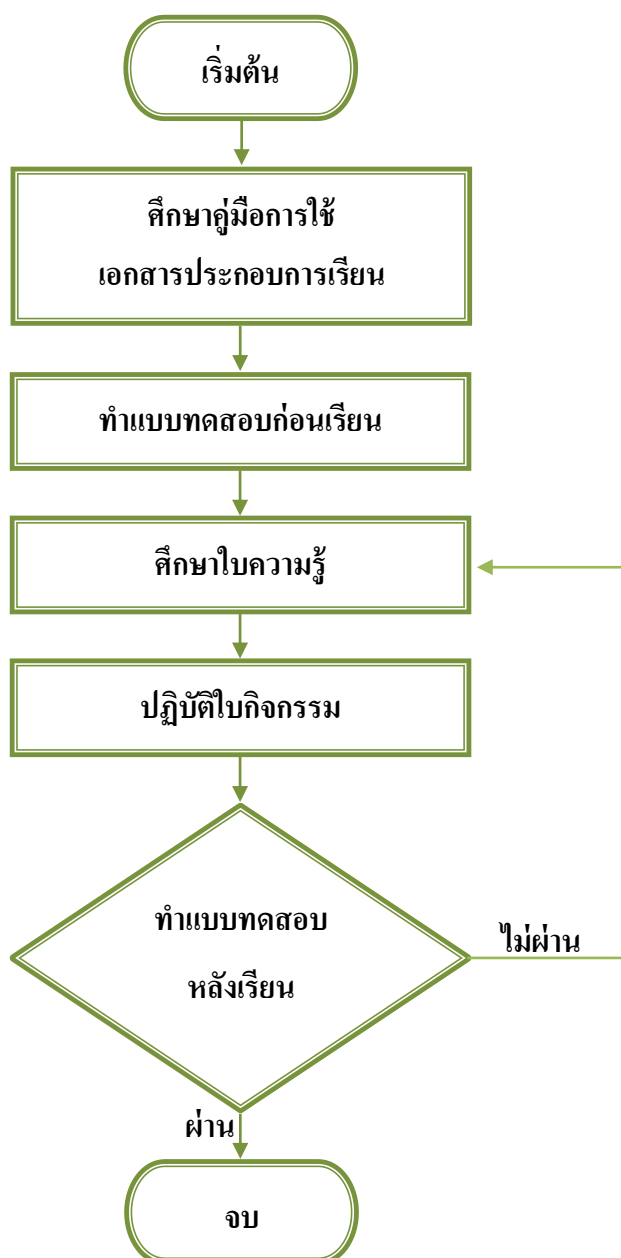
## 6. การส่งงาน

ให้นักเรียนส่งงานที่ไ้้้ครูท้ายชั่วโมง

เด็ก ๆ อ่านคำชี้แจงและลำดับขั้นตอน  
การเรียนรู้ให้เข้าใจก่อนลงมือปฏิบัตินะคะ



ลำดับขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร



## มาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้

### เรื่อง การคำนวณ และคำสั่งภาษาเบื้องต้น

รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี 1 รหัสวิชา ง30249 (รายวิชาเพิ่มเติม)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร เวลา 4 ชั่วโมง

### สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

#### สาระสำคัญ

ชนิดข้อมูล คือ สิ่งที่กำหนดลักษณะและขอบเขตของข้อมูล ซึ่งข้อมูลแต่ละชนิด ใช้เนื้อที่ในหน่วยความจำที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการเลือกใช้ชนิดข้อมูลควรคำนึงถึงความจำเป็นและความเหมาะสม

ตัวแปรเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเขียนโปรแกรมทุกภาษา โดยถูกออกแบบมาเพื่อเก็บข้อมูลเฉพาะอย่างไว้ภายในหน่วยความจำ ซึ่งช่วยให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถจัดการกับข้อมูลนั้นได้โดยสะดวก การตั้งชื่อตัวแปรที่ดีนั้นมีผลต่อรูปแบบของโปรแกรม จึงควรตั้งชื่อตัวแปรให้สอดคล้องและสื่อความหมายของข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ง่าย

#### มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด ง 3.1 ม.4-6/6 เขียนโปรแกรมภาษา

#### ผลการเรียนรู้

1. อธิบายและปฏิบัติการกำหนดประเภทของข้อมูลและค่าคงที่ได้
2. อธิบายและปฏิบัติการสร้างตัวแปรได้เหมาะสม





### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายชนิดของข้อมูลได้
2. นักเรียนอธิบายประเภทค่าคงที่ได้
3. นักเรียนสร้างและกำหนดตัวแปรอย่างถูกต้องเหมาะสม
4. นักเรียนมีความเข้าใจเรื่องกฎการตั้งชื่อตัวแปร





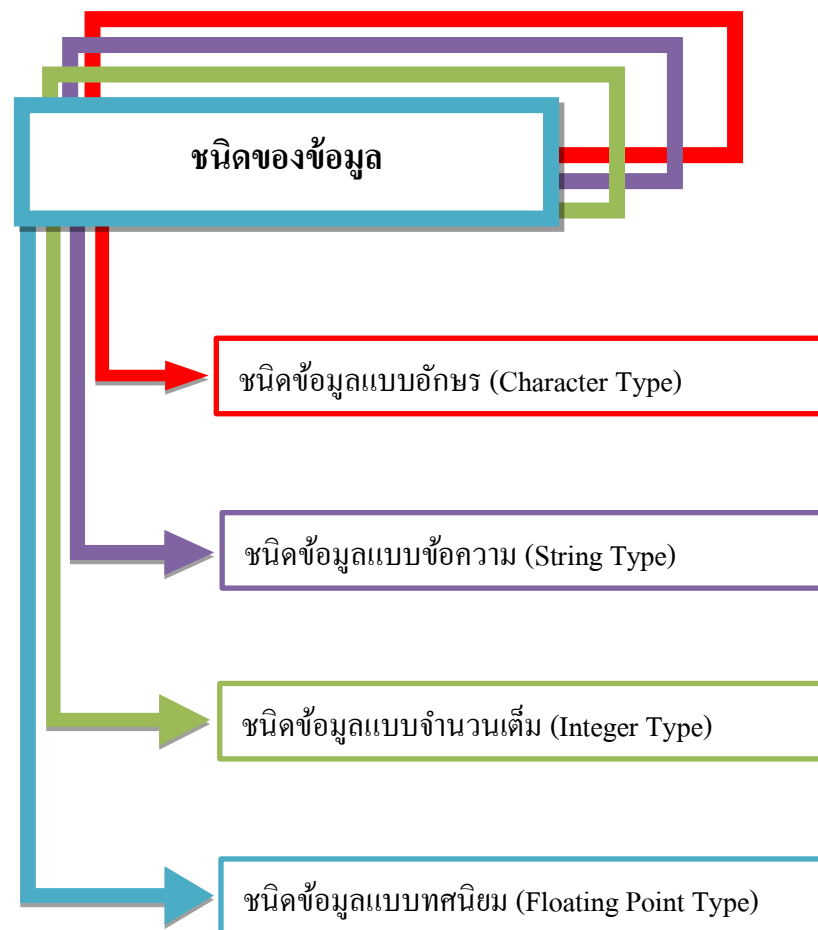
## ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้

### เรื่องการคำนวณและคำสั่งภาษาเบื้องต้น

รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี 1 รหัสวิชา ง30249 (รายวิชาเพิ่มเติม)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร เวลา 4 ชั่วโมง





### ค่าคงที่

การนิยามโดยใช้ #define (Define Constants)

การเก็บไว้ในตัวแปร (Memory Constants)

### การประกาศตัวแปร

ประเภทตัวแปร

รูปแบบการประกาศตัวแปร



กฎการตั้งชื่อ

หลักการตั้งชื่อ

คำสงวน (Reserved Word)





คำชี้แจง



### แบบทดสอบก่อนเรียน

#### หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร

แบบทดสอบฉบับนี้มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน เวลา 10 นาที

ตอนที่ 2 เป็นแบบอัตนัย เต็มคำจำนวน 1 ข้อ 10 คะแนน เวลา 5 นาที

**ตอนที่ 1** ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

**คำสั่ง** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดไม่ใช่ชนิดของข้อมูลในภาษาซี

ก. float

ข. integer

ค. variable

ง. character

2. หากต้องการเก็บข้อมูล 2.5 ควรใช้ข้อมูลชนิดใด

ก. int

ข. float

ค. double

ง. long double

3. ข้อใดต่อไปนี้เป็นค่าคงที่ทางคณิตศาสตร์ได้

ก.  $4+2$

ข.  $'2'+4$

ค.  $4+'2'$

ง.  $"2"+"4"$

4. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ก. ชื่อค่าคงที่นิยมใช้ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด

ข. การตั้งชื่อค่าคงที่จะใช้กฎเดียวกันกับการตั้งชื่อตัวแปร

ค. ค่าคงที่การเก็บค่าเอาไว้เพียงค่าเดียวตลอดทั้งโปรแกรม

ง. ค่าคงที่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าที่กำหนดใหม่ได้หากใช้คำสั่ง const



```
3. #define VAT 0.07;
```

```
3. int A = 10;
```

‡. float weight;

¶. score one

↓. height

ง. ต้องขึ้นต้นด้วยตัวอักษรในภาษาอังกฤษ หรือเครื่องหมาย (Underscore)

**ตอนที่ 2** ข้อสอบแบบอัตนัย (10 คะแนน)

**คำสั่ง** ให้นักเรียนอธิบายหลักการตั้งชื่อตัวแปรมาพอสังเขป

ตอบ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



อย่าลืม!!!  
เปลี่ยนกันตรวจนะคะ





### กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

#### หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร

เอกสารประกอบการเรียน เรื่องการคำนวณและคำสั้งภาษาเบื้องต้น  
รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี 1 รหัสวิชา ง30249 (รายวิชาเพิ่มเติม)  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ - สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

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

#### คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน

คะแนนตอนที่ 1	
คะแนนตอนที่ 2	
คะแนนรวมที่ได้	

#### ผลการประเมิน

- ☐ ดีมาก ★★★★★
- ☐ ดี ★★★
- ☐ พอใช้ ★★
- ☐ ปรับปรุง ★

#### เกณฑ์การประเมิน

คะแนน 17 – 20 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

คะแนน 14 – 16 อยู่ในเกณฑ์ ดี

คะแนน 11 – 13 อยู่ในเกณฑ์ พอใช้

คะแนน 0 – 10 อยู่ในเกณฑ์ ปรับปรุง

เสร็จแล้ว!!!

รีบทำกิจกรรมต่อไปกัน





## ใบความรู้ที่ 1

### เรื่อง ชนิดของข้อมูล

เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

#### ชนิดของข้อมูล (Data Type)

ชนิดข้อมูล คือ สิ่งที่กำหนดลักษณะและขอบเขตของข้อมูล ซึ่งข้อมูลแต่ละชนิดใช้เนื้อที่ในหน่วยความจำที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการเลือกใช้ชนิดข้อมูลควรคำนึงถึงความจำเป็นและความเหมาะสม เพราะหากใช้ข้อมูลที่มีขนาดใหญ่เกินความจำเป็น จะทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ในหน่วยความจำ หากใช้ชนิดข้อมูลน้อยกว่าขอบเขตข้อมูลที่จำเป็น อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการทำงานของโปรแกรมได้ ในภาษาซีแบ่งชนิดของข้อมูลได้เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

##### (1) ชนิดข้อมูลแบบตัวอักษร (Character Type)

เป็นชนิดข้อมูลแบบอักษรตัวเดียว มีขนาด 1 ไบต์ หรือ 8 บิต ซึ่งจะเท่ากับ เพียง 1 ตัวอักษร ในกลุ่มตัวอักษรตั้งแต่ A-Z (Letter) เลข 0-9 (Digit) และสัญลักษณ์พิเศษ (Special Symbols) ตามมาตรฐาน ASCII ที่อยู่ในเครื่องหมายอัฒภาคเดี่ยว ‘ ’ เช่น ‘A’ เป็นต้น ลักษณะสำคัญของข้อมูลชนิดนี้คือ ไม่สามารถนำไปคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้

ตารางแสดงขนาดและขอบเขตข้อมูล

ชนิดของตัวแปร	ขนาด (bits)	ขอบเขต	ข้อมูลที่เก็บ
char	8	-128 ถึง 127	ข้อมูลชนิดอักขระ ใช้เนื้อที่ 1 byte
unsigned char	8	0 ถึง 255	ข้อมูลชนิดอักขระ ไม่เกิดเครื่องหมาย



### ตัวอย่างเช่น

ตัวอักษร '3' แตกต่างจากตัวเลข 3 ดังนี้

- ตัวอักษร '3' จะไม่สามารถนำไปคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้
- ตัวเลข 3 สามารถนำไปคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้

ดังนั้น '3'+6 จึงไม่สามารถประมวลผลได้

### ข้อควรรู้ ชนิดข้อมูลแบบ unsigned

ชนิดข้อมูลแบบ **unsigned** ใช้กับชนิดข้อมูลใด ๆ กรณีที่ต้องการเก็บค่าเป็นจำนวนเต็ม แบบไม่คิดเครื่องหมาย ( หรือเป็นบวกเท่านั้น )

มักจะใช้เป็นคำนำหน้าตัวแปร ตัวอย่างการใช้งาน เช่น unsigned char, unsigned int, unsigned short เป็นต้น

ตัวแปรแบบ character จะใช้ในกรณีที่เรต้องการเก็บอักขระ 1 ตัว เช่น a,b หรือ c เป็นต้น สิ่งที่เก็บ คือ ตัวอักษร 1 ตัว ซึ่งมีค่า ASCII อยู่ระหว่าง 0 ถึง 255 ดังนั้นหากประกาศตัวแปรแบบ char จะใช้ตัวแปรนั้นเก็บข้อมูลได้เป็นค่าใดค่าหนึ่งในรหัส ASCII เท่านั้น

มักไม่มีความแตกต่างระหว่าง char และ unsigned char ดังนั้นจึงประกาศเป็น char โดยส่วนใหญ่





**(2) ชนิดข้อมูลแบบข้อความ (String Type)**

เป็นชนิดข้อความที่ไม่มีการกำหนดไว้โดยเฉพาะในภาษาซี แต่สามารถใช้หลักการของชุดตัวอักษรเรียงต่อกันมาประยุกต์ใช้งาน สามารถเก็บอักขระได้สูงสุด 255 ตัวอักษร

การกำหนดค่าข้อความให้กับตัวแปรจะอยู่ภายในเครื่องหมายอัญประกาศคู่ (“ ”) โดยในการสร้างต้องประกาศความยาวของข้อความไว้ล่วงหน้า เพื่อเป็นการจองพื้นที่สำหรับขนาดของข้อมูล และต้องเขียนตัวอักษรว่าง NULL (\0) ในตำแหน่งสุดท้ายเพื่อระบุการสิ้นสุดของข้อความ

ตัวอย่างเช่น การเก็บข้อความ “school” มี 6 ตัวอักษร เพิ่ม \0 ในตำแหน่งสุดท้าย ดังนั้นจะใช้เนื้อที่ 7 ไบต์ โดยแต่ละไบต์มีการจัดเก็บดังนี้

's'	'c'	'h'	'o'	'o'	'l'	'\0'
-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

**(3) ชนิดข้อมูลแบบจำนวนเต็ม (Integer Type)**

เป็นชนิดข้อมูลที่เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม ไม่มีทศนิยม ประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก (1, 2, 3,...) จำนวนเต็มลบ (-1, -2, -3,...) และจำนวนเต็ม 0 ซึ่งภาษาซี จะแบ่งข้อมูลชนิดนี้ได้เป็น 3 ระดับ คือ int , short int และ long int ซึ่งแต่ละระดับนั้นจะมีขอบเขตการใช้งานที่แตกต่างกัน ดังนี้

ชนิดของตัวแปร	ขนาด (bits)	ขอบเขต	ข้อมูลที่เก็บ
short	8	-128 ถึง 127 ( $-2^7$ ถึง $2^7 - 1$ )	ข้อมูลชนิดจำนวนเต็มแบบสั้น ใช้เนื้อที่ 1 byte
unsigned short	8	0 ถึง 255 (0 ถึง $2^8 - 1$ )	ข้อมูลชนิดจำนวนเต็มแบบสั้น ไม่คิดเครื่องหมาย



ชนิดของ ตัวแปร	ขนาด (bits)	ขอบเขต	ข้อมูลที่เก็บ
int	16	-32,768 ถึง 32,767 ( $-2^{15}$ ถึง $2^{15}-1$ )	ข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม ใช้เนื้อที่ 2 byte
unsigned int	16	0 ถึง 65,535 (0 ถึง $2^{16}-1$ )	ข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม ไม่คิดเครื่องหมาย
long	32	-2,147,483,648 ถึง 2,147,483,649 ( $-2^{31}$ ถึง $2^{31}-1$ )	ข้อมูลชนิดจำนวนเต็มแบบยาว ใช้เนื้อที่ 4 byte
unsigned long	32	0 ถึง 4,294,967,296 (0 ถึง $2^{32}-1$ )	ข้อมูลชนิดจำนวนเต็มแบบยาว ไม่คิดเครื่องหมาย

#### ตัวอย่างเช่น

```

testInt = 1234; //ชนิด int
testInt = -1234;
testInt = +1234; //ใส่เครื่องหมาย + นำหน้าค่า โปรแกรมก็สามารถทำงานได้ไม่ผิดพลาด
sum = 30000;
testLongInt = 123456789L; //ชนิด long int
testUnsignedInt = 12345U; //ชนิด unsigned int
testUnsignedLongInt = 123456789UL; //ชนิด unsigned long int
money = 300000000UL;

```



### ข้อควรระวัง

ในระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน อาจทำให้ข้อมูลชนิดเดียวกันของภาษาซี มีขนาดไม่เท่ากัน เช่น

- \* ในระบบปฏิบัติการ 16 บิต ข้อมูลชนิด int จะเป็น 16 บิต หรือ 2 ไบต์
- \* ในระบบปฏิบัติการ 32 บิต ข้อมูลชนิด int จะเป็น 32 บิต หรือ 4 ไบต์



### (4) ชนิดข้อมูลแบบทศนิยม (Floating Point Type)

เป็นข้อมูลชนิดตัวเลขที่เก็บข้อมูลได้ถึงระดับจุดทศนิยม และสามารถนำไปคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้ ในการกำหนดค่า อาจจะมีจุดทศนิยมหรือไม่มีจุดทศนิยมก็ได้ ซึ่งสามารถแบ่งย่อยออกเป็น 3 รูปแบบ คือ float, double และ long double แต่ละรูปแบบนั้น จะมีขอบเขตที่แตกต่างกันในการใช้งาน ดังนี้

เลขทศนิยม เช่น 12.3456, -12.3456

เลขทศนิยมแบบยกกำลัง เช่น 12.34E+5 คือ  $12.34 \times 10^5$ , 2.468E-15 คือ  $2.468 \times 10^{-15}$

ชนิดของตัวแปร	ขนาด (bits)	ขอบเขต	ข้อมูลที่เก็บ
float	32	3.4*10e(-38) ถึง 3.4*10e(38) หรือทศนิยม 7 ตำแหน่ง	ข้อมูลชนิดเลขทศนิยม ใช้เนื้อที่ 4 byte



ชนิดของตัวแปร	ขนาด (bits)	ขอบเขต	ข้อมูลที่เก็บ
double	64	$1.7 \times 10^{(-308)}$ ถึง $1.7 \times 10^{(308)}$ หรือทศนิยม 15 ตำแหน่ง	ข้อมูลชนิดเลขทศนิยม ใช้เนื้อที่ 8 byte
long double	128	$3.4 \times 10^{(-4032)}$ ถึง $1.1 \times 10^{(4032)}$ หรือทศนิยม 19 ตำแหน่ง	ข้อมูลชนิดเลขทศนิยม ใช้เนื้อที่ 16 byte

#### ตัวอย่างเช่น

```
testFloat = 123.4; //ชนิด float
x = 24.68;
testDouble = 12.21F; //ชนิด double
y = 100000.1234567F;
testLongDouble = 123.45L; //ชนิด long double
z = 1000000000.1234567L;
```

#### สรุปเนื้อหา ชนิดของข้อมูล มี 4 ชนิด ดังนี้

**ข้อมูลแบบอักษร (Character Type)** เป็นชนิดข้อมูลแบบอักษรตัวเดียว มีขนาด 1 ไบต์ หรือ 8 บิต

**ข้อมูลแบบข้อความ (String Type)** เป็นชุดตัวอักษรเรียงต่อกันมาประยุกต์ใช้งาน สามารถเก็บอักขระได้ 255 ตัว

**ข้อมูลแบบจำนวนเต็ม (Integer Type)** เป็นชนิดข้อมูลที่เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม ไม่มีทศนิยม

**ข้อมูลแบบทศนิยม (Floating Point Type)** เป็นข้อมูลชนิดตัวเลขที่เก็บข้อมูลแบบจุดทศนิยม และสามารถนำไปคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้





## ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล

**คำชี้แจง** ใบกิจกรรมที่ 1 มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 2 เป็นแบบจับคู่ความสัมพันธ์ จำนวน 10 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ

**คำสั่ง** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดกล่าว**ไม่**ถูกต้อง

- ก. ชนิดข้อมูลในภาษาซีมีทั้งแบบอักษร ตัวเลขจำนวนเต็ม และตัวเลขแบบทศนิยม
- ข. ข้อมูลทุกชนิดในภาษาซี ใช้เนื้อที่ในหน่วยความจำไม่แตกต่างกัน
- ค. หากใช้ชนิดข้อมูลที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้
- ง. ข้อมูล 7 ไม่เหมือนกันกับข้อมูล '7'

2. ข้อใดกล่าว**ไม่**ถูกต้อง

- ก. short มีขอบเขตข้อมูล -128 ถึง 127
- ข. float มีขอบเขตข้อมูลทศนิยม 5 ตำแหน่ง
- ค. string เป็นชนิดข้อมูลที่เกิดจากการรวมชุดตัวอักษรเข้าด้วยกัน
- ง. int มีขอบเขตข้อมูล -32,768 ถึง 32,767 ในระบบปฏิบัติการ 16 บิต

3. ข้อมูลชนิดใดใช้เนื้อที่หน่วยความจำน้อยที่สุด

- ก. int
- ข. float
- ค. char
- ง. string

4. หากต้องการเก็บข้อมูลตัวเลข 5.5 ควรใช้ข้อมูลชนิดใด

- ก. int
- ข. float
- ค. char
- ง. string



5. ข้อใดไม่ใช่ชนิดข้อมูลเลขจำนวนเต็ม

ก. int

ข. short

ค. long

ง. char

ตอนที่ 2 เป็นแบบจับคู่ความสัมพันธ์ จำนวน 10 ข้อ

**คำสั่ง** ให้นักเรียนกำหนดชนิดของข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลในด้านซ้าย โดยนำอักษรที่อยู่หน้าชนิดข้อมูลทางด้านขวา มาใส่ไว้หน้าข้อมูล ซึ่งสามารถเลือกใช้ชนิดข้อมูลซ้ำได้ และไม่จำเป็นต้องใช้ครบทุกชนิดข้อมูล

.....ชื่อนักเรียน

A. char

.....อายุนักเรียน

B. string

.....ราคาขายปากกา

C. int

.....น้ำหนักนักเรียน

D. short

.....รหัสประจำตัวนักเรียน

E. long

.....ผลการเรียนที่มี A, B, C, D, F

F. float

.....ระยะทางระหว่างจังหวัด

G. double

.....หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่

.....งบประมาณการบริหารโรงเรียน

.....จำนวนเงินเดือนในบัญชีธนาคาร

### คะแนนในกิจกรรมที่ 1

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
ตอนที่ 1	5	
ตอนที่ 2	5	





## ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ค่าคงที่

เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

ค่าคงที่ คือ การเก็บค่าเอาไว้เพียงค่าเดียวตลอดทั้งโปรแกรม โดยเมื่อสร้างค่าคงที่แล้วจะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้ระหว่างการประมวลผลโปรแกรม

การตั้งชื่อค่าคงที่จะใช้กฎเดียวกันกับการตั้งชื่อตัวแปร แต่นิยมตั้งชื่อค่าคงที่ให้เป็นตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด เพื่อให้เกิดความแตกต่างระหว่างชื่อค่าคงที่กับชื่อตัวแปรทั่วไปในภาษาซีแบ่งค่าคงที่ได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

### (1) การนิยามโดยใช้ #define (Define Constants)

การกำหนดค่าคงที่จะใช้พรีโปรเซสเซอร์ใดเรกทีฟ #define ซึ่งประกาศไว้บนส่วนหัวโปรแกรม

รูปแบบ

```
#define VARIABLE_NAME value
```

โดยที่

#define	หมายถึง พรีโปรเซสเซอร์ใดเรกทีฟ
VARIABLE_NAME	หมายถึง ชื่อค่าคงที่
value	หมายถึง ค่าของค่าคงที่ที่ต้องการเก็บ

หมายเหตุ

#define เป็นพรีโปรเซสเซอร์ใดเรกทีฟที่ถูกจำเพาะ ไม่สามารถใช้คำอื่นแทนได้



### ตัวอย่างเช่น

- Define ชนิดข้อความ

```
#define TXT "Warning!!!"
```

```
#define NAME "KANGSADARN"
```

- Define ชนิดค่าตัวเลข

```
#define PI 3.14
```

```
#define AVERAGE_SUM 80
```

### ข้อสังเกต

การประกาศค่าคงที่ด้วย #define นี้

✎ ไม่ต้องระบุประเภทข้อมูล

✎ ไม่ใช่เครื่องหมาย = เพื่อกำหนดค่า

✎ ไม่มีเครื่องหมาย ; ปิดท้าย

ค่าคงที่มักถูกกำหนดให้เป็นอักษรพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด

เพื่อให้เกิดความแตกต่างระหว่างชื่อค่าคงที่กับชื่อตัวแปร





## (2) การเก็บค่าคงที่ไว้ในตัวแปร (Memory Constants)

คือ การใช้คำสั่ง `const` โดยมีรูปแบบเดียวกับการประกาศตัวแปร แต่ค่าคงที่จะถูกกำหนดให้มีค่าคงที่ตลอดการทำงานของโปรแกรม ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

รูปแบบ

```
const data_type VARIABLE_NAME = value;
```

โดยที่

<code>const</code>	หมายถึง พรีโปรเซสเซอร์ใดแรกที่ไฟ
<code>data_type</code>	หมายถึง ชนิดของข้อมูล
<code>VARIABLE_NAME</code>	หมายถึง ชื่อตัวแปรที่เก็บค่าคงที่
<code>value</code>	หมายถึง ค่าของค่าคงที่ที่ต้องการเก็บ

หมายเหตุ

`const` เป็นพรีโปรเซสเซอร์ใดแรกที่ไฟที่ถูกจำเพาะ ไม่สามารถใช้ค่าอื่นแทนได้

ตัวอย่างเช่น

```
const int AGE_S = 15; // ค่าคงที่ AGE_S มีค่า 15 ชนิดข้อมูลแบบเลขจำนวนเต็ม
```

```
const float VAT_RATE = 0.07; // ค่าคงที่ VAT_RATE มีค่า 0.07 ชนิดข้อมูลแบบเลข  
ทศนิยม
```



## โปรแกรมที่ 1 โปรแกรมกำหนดค่าคงที่ การนำไปใช้งาน และผลลัพธ์ที่ได้

## ตัวอย่าง

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <conio.h>
3
4  #define PI 3.14                      //Define Constants
5  #define TXT "Circle area is ==> "   //Define Constants
6
7  main()
8  {
9      const double Radius = 10;      //Memory Constants
10     double Area;
11     Area = PI*(Radius*Radius);
12 }
```

## อธิบายการทำงานของโปรแกรม

บรรทัดที่ 1-2	เป็นการเรียกใช้งานส่วนของเฮดเดอร์ไฟล์ โดยมีการเรียกใช้ไลบรารี - stdio.h ใช้จัดการเกี่ยวกับการอินพุตและเอาต์พุต - conio.h ใช้จัดการเกี่ยวกับจอภาพทั้งหมด
บรรทัดที่ 4-5	กำหนดค่าคงที่แบบ define constants - PI มีค่าเท่ากับ 3.14 - TXT มีค่าเป็นข้อความ Circle area is ==>
บรรทัดที่ 7-12	ส่วนการทำงานของฟังก์ชัน main()
บรรทัดที่ 9	กำหนดค่าคงที่แบบ memory constants - Radius มีค่าเป็นตัวเลขเท่ากับ 10 ชนิดข้อมูลแบบ double
บรรทัดที่ 10	กำหนด Area เพื่อเก็บค่าพื้นที่วงกลม มีชนิดข้อมูลแบบ double
บรรทัดที่ 11	คำนวณหาพื้นที่วงกลมเก็บค่าไว้ที่ Area โดยนำ Radius คูณ Radius แล้วนำค่าที่ได้คูณกับ PI



สรุปเนื้อหา ค่าคงที่ คือ การเก็บค่าเอาไว้เพียงค่าเดียวตลอด จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดทั้งโปรแกรม ค่าคงที่มี 2 แบบ ดังนี้

**นิยามค่าคงที่โดยใช้ #define (Define Constants)**

การกำหนดค่าคงที่จะใช้ฟรีโปรเซสเซอร์ใดเรกทิฟ #define ซึ่งประกาศไว้บนส่วนหัวโปรแกรม ซึ่งสามารถเรียกใช้งานได้จากทุกตำแหน่งในโปรแกรม รวมทั้งการเรียกใช้งานจากโปรแกรมอื่น ๆ ด้วย

**การเก็บค่าคงที่ไว้ในตัวแปร (Memory Constants)**

คือ การใช้คำสั่ง const โดยมีรูปแบบเดียวกับการประกาศตัวแปร ซึ่งสามารถเรียกใช้งานได้เฉพาะขอบเขตที่ประกาศค่าคงที่ไว้เท่านั้น



ศึกษาจนเข้าใจแล้ว!!!  
ไปทำกิจกรรมกันนะคะ





## ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ค่าคงที่

**คำชี้แจง** ใบกิจกรรมที่ 2 เป็นแบบการเติมคำตอบ มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบการเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 2 เป็นการอธิบายแบบสั้น จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 1 เป็นแบบการเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ

**คำสั่ง** ให้นักเรียนอธิบายการทำงานของโปรแกรมและผลลัพธ์ของโปรแกรมการแปลงหน่วยฟุตเป็นนิ้ว ต่อไปนี้

โดย FEET แทนจำนวนฟุต

Inches แทนจำนวนนิ้ว

1	#include <stdio.h>
2	#include <conio.h>
3	#define FEET 6
4	main()
5	{
6	const int Inches = 12;
7	int Ans;
8	Ans = FEET*Inches;
9	}

### อธิบายการทำงานของโปรแกรม

บรรทัดที่ 3	การประกาศค่าคงที่แบบ..... FEET มีค่าเท่ากับ .....
บรรทัดที่ 6	การประกาศค่าคงที่แบบ..... Inches มีค่าเท่ากับ .....
เมื่อสิ้นสุดโปรแกรม Ans	มีค่าเท่ากับ .....
เมื่อสิ้นสุดโปรแกรม FEET	มีค่าเท่ากับ .....
เมื่อสิ้นสุดโปรแกรม Inches	มีค่าเท่ากับ .....



ตอนที่ 2 เป็นการอธิบายแบบสั้น จำนวน 5 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนหาส่วนที่ผิดจากการกำหนดค่าคงที่ พร้อมทั้งระบุว่าผิดเพราะอะไร จากนั้นแก้ไขให้ถูกต้อง

1. #define MAX=100

.....  
.....

2. #define NAME Enjoy

.....  
.....

3. #define float Price 100.00

.....  
.....

4. const sales = 70;

.....  
.....

5. const float vat = 0.7

.....  
.....

### คะแนนในกิจกรรมที่ 2

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
ตอนที่ 1	5	
ตอนที่ 2	5	





### ใบความรู้ที่ 3

#### เรื่อง การประกาศตัวแปร

เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

#### การประกาศตัวแปร (Variable declaration)

การประกาศตัวแปร คือ การกำหนดในโปรแกรมว่า มีข้อมูลใดที่จำเป็นต้องใช้ในโปรแกรม เมื่อต้องการใช้ข้อมูลนั้น ๆ จะต้องประกาศตัวแปรที่ต้องการใช้งาน โดยเขียนคำสั่งให้ถูกต้อง ตามรูปแบบการประกาศตัวแปร โดยชื่อของตัวแปรที่ต้องตั้งให้ถูกต้องหลักของภาษาของโปรแกรม อีกด้วย

#### รูปแบบ

```
data_type variable_name;
```

#### โดยที่

data_type	หมายถึง ชนิดของข้อมูล
variable_name	หมายถึง ชื่อตัวแปรที่เก็บข้อมูล

#### ตัวอย่างเช่น

```
int people;           // people เก็บค่าจำนวนเต็ม เช่น จำนวนประชาชน
float net;             // net เก็บค่าจำนวนทศนิยม เช่น ค่าเงินสุทธิ
float area, width, height; /* area เก็บค่าจำนวนทศนิยม เช่น พื้นที่สี่เหลี่ยม
                           width เก็บค่าจำนวนทศนิยม เช่น ความกว้างของสี่เหลี่ยม
                           height เก็บค่าจำนวนทศนิยม เช่น ความยาวของสี่เหลี่ยม */
```

#### หมายเหตุ

การประกาศตัวแปรในชนิดข้อมูลเดียวกัน สามารถประกาศให้อยู่ในบรรทัดเดียวกันได้ โดยใช้เครื่องหมาย comma ( , ) คั่นระหว่างตัวแปรแต่ละตัว



### (1) ประเภทของตัวแปร

ตัวแปรที่ประกาศขึ้นมาเพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรมแบ่งตามขอบเขตในการใช้งานได้เป็น 2 ชนิด ใหญ่ ๆ คือ

1. **ตัวแปรแบบโกลบอล (Global Variable)** เป็นตัวแปรที่กำหนดหรือประกาศไว้นอกฟังก์ชันใด ๆ ฟังก์ชันทุกฟังก์ชันในโปรแกรมสามารถนำตัวแปรประเภท global นี้ไปใช้งานได้ เพราะเป็นการประกาศในลักษณะสาธารณะ

1	#include <stdio.h>
2	data_type variable_name;
3	main()
4	{
5	// ส่วนการประมวลผล
6	}

2. **ตัวแปรแบบโลคอล (Local Variable)** เป็นตัวแปรที่กำหนดหรือประกาศไว้ในฟังก์ชันใดฟังก์ชันหนึ่ง ซึ่งตัวแปรประเภทนี้สามารถนำไปใช้ได้เฉพาะในฟังก์ชันที่ประกาศตัวแปรนี้ไว้เท่านั้น ฟังก์ชันอื่น ๆ ไม่สามารถนำตัวแปรนี้ไปใช้งานได้ เพราะเป็นการประกาศในลักษณะส่วนตัว หรือเฉพาะที่

1	#include <stdio.h>
2	main()
3	{
4	data_type variable_name;
5	// ส่วนการประมวลผล
6	}



### หมายเหตุ

การประกาศตัวแปรที่แนะนำให้ใช้คือแบบ local โดย programmer จะใช้แบบ global เมื่อหลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากการเขียนโปรแกรมขนาดใหญ่ที่ประกอบไปด้วยหลายฟังก์ชัน อาจเกิดการแก้ไขค่าของตัวแปรแบบ global โดยไม่ได้ตั้งใจ

ภาษาซีสามารถประกาศชื่อตัวแปรที่เป็นตัวแปรแบบ global และ local ด้วยชื่อที่ซ้ำกัน หรือชื่อเดียวกันได้ และจะถือว่าตัวแปรทั้งสองตัวนั้นเป็นตัวแปรคนละตัวกัน เพราะใช้พื้นที่หน่วยความจำในตำแหน่งที่แตกต่างกัน แต่เมื่อนำตัวแปรที่ชื่อซ้ำกันนี้ไปใช้ C compiler จะนำตัวแปรประเภท local ไปใช้ก่อน

### ข้อสังเกต

การประกาศตัวแปร

✎ ที่อยู่ภายในฟังก์ชัน จะเป็นการประกาศตัวแปรที่สามารถใช้งานได้เฉพาะในฟังก์ชันนั้น

✎ ที่อยู่ภายนอกฟังก์ชันใด ๆ จะเป็นการประกาศตัวแปรแบบสาธารณะ ทุกฟังก์ชันสามารถใช้งานตัวแปรนี้ได้แบบสาธารณะ





## (2) รูปแบบการประกาศตัวแปร

### 2.1 ชนิดข้อความ

#### 2.1.1 รูปแบบ Character (ข้อมูลแบบตัวอักษร)

```
char variable_name;
```

โดยที่

variable\_name

หมายถึง ชื่อตัวแปร

#### ตัวอย่างเช่น

```
char X;
```

```
char Y, Z; //การประกาศตัวแปร Y และ Z มีข้อมูลแบบตัวอักษร
```

นอกจากนี้ผู้ใช้สามารถกำหนดค่าของตัวแปรได้พร้อมกันกับการประกาศตัวแปร โดยมีรูปแบบดังนี้

```
char variable_name = ' ';
```

#### หมายเหตุ

**char** เป็นชื่อรูปแบบที่ถูกจำเพาะสำหรับตัวอักษร ไม่สามารถใช้คำอื่นแทนได้ และค่าที่กำหนดให้กับตัวแปรชนิด char เป็นตัวอักษรได้เพียง 1 ตัวเท่านั้น รวมไปถึงช่องว่าง 1 ตำแหน่งด้วย

#### ตัวอย่างเช่น

```
char X = 'a'; // การประกาศให้ตัวแปร X เก็บข้อมูลแบบตัวอักษรมีค่าเท่ากับ a
```

```
char Y = '4'; /* การประกาศให้ตัวแปร Y เก็บข้อมูลแบบตัวอักษรมีค่าเท่ากับ 4  
ซึ่งนำไปใช้คำนวณไม่ได้*/
```



## 2.1.2 รูปแบบ Sting (ข้อมูลที่มีความยาวมากกว่า 1 ตัว)

```
char variable_name[n];
```

โดยที่

variable\_name หมายถึง ชื่อตัวแปร

n หมายถึง ขนาดของข้อความ หรือความยาวของข้อความ

### หมายเหตุ

การจัดเก็บข้อมูลชนิด String ในภาษาซีนั้น จะใช้กำหนดค่า null ('\0') ที่ตำแหน่งสุดท้ายข้อความ เพื่อระบุว่าสิ้นสุดข้อความแล้ว ดังนั้น ในการประกาศตัวแปรชนิด String ต้องประกาศความยาวของข้อความในตัวแปรเพื่อไว้ 1 อักขระ

### ตัวอย่างเช่น

char X[25]; //การประกาศให้ตัวแปร X สามารถเก็บข้อความความยาวสูงสุด 24 ตัวอักษร

char Y[7]; //การประกาศให้ตัวแปร Y สามารถเก็บข้อความความยาวสูงสุด 6 ตัวอักษร

### ดังรูป

' '	' '	' '	' '	' '	' '	'\0'
-----	-----	-----	-----	-----	-----	------



## 2.2 ชนิดตัวเลข

```
int variable_name;
long variable_name;
float variable_name;
double variable_name;
```

โดยที่

variable\_name

หมายถึง ชื่อตัวแปร

หมายเหตุ

**int, long, float และ double** เป็นชื่อรูปแบบที่ถูกจำเพาะสำหรับตัวเลข  
ไม่สามารถใช้คำอื่นแทนได้

ตัวอย่างเช่น

```
int num;      //การประกาศให้ตัวแปร num เก็บข้อมูลตัวเลขจำนวนเต็ม
float val;    //การประกาศให้ตัวแปร val เก็บข้อมูลตัวเลขทศนิยม
float A, B;   //การประกาศให้ตัวแปร A และ B เก็บข้อมูลตัวเลขทศนิยม
```

นอกจากนี้ ในการประกาศตัวแปร ยังสามารถกำหนดค่าให้กับตัวแปรนั้น ๆ ได้พร้อมกัน  
โดยมีรูปแบบดังนี้

```
data_type variable_name = value;
```



### โดยที่

data_type	หมายถึง ชนิดของตัวแปร
variable_name	หมายถึง ชื่อตัวแปร
value	หมายถึง ค่าที่กำหนดให้ตามชนิดของตัวแปรนั้น ๆ

### ตัวอย่างเช่น

```
int num = 0;           //การประกาศให้ตัวแปร num เก็บค่า 0
long var = 20000;      //การประกาศให้ตัวแปร var เก็บค่า 20000
float val = 12.345;    //การประกาศให้ตัวแปร val เก็บค่า 12.345
double test = 0.98765; //การประกาศให้ตัวแปร num เก็บค่า 0.98765
```



สรุปเนื้อหา การประกาศตัวแปร (Variable declaration) คือ การกำหนดข้อมูลที่จำเป็น  
ต้องใช้ในโปรแกรม โดยการจะใช้ข้อมูลนั้น ๆ ต้องประกาศตัวแปรที่ต้องการตามรูปแบบ  
ที่ถูกต้อง ดังนี้

`data_type variable_name;`

การประกาศตัวแปรมี 2 ประเภท ดังนี้

**ตัวแปรแบบโกลบอล (Global Variable)**

เป็นตัวแปรที่กำหนดหรือประกาศไว้นอกฟังก์ชันใด ๆ และทุกฟังก์ชันสามารถ  
นำตัวแปรประเภทนี้ไปใช้งานได้

**ตัวแปรแบบโลคอล (Local Variable)**

เป็นตัวแปรที่กำหนดหรือประกาศไว้ในฟังก์ชันใดฟังก์ชันหนึ่ง เป็นตัวแปร  
ใช้ได้เฉพาะในฟังก์ชันที่ประกาศเท่านั้น

รูปแบบการประกาศตัวแปรมี 2 ชนิด ดังนี้

**ชนิดข้อความ**

รูปแบบ Character ข้อมูลแบบตัวอักษร

รูปแบบ Sting ข้อมูลที่มีความยาวมากกว่า 1 ตัว

**ชนิดตัวเลข**

**int** เก็บข้อมูลตัวเลขจำนวนเต็ม

**long** เก็บข้อมูลชนิดจำนวนเต็มแบบยาว

**float** เก็บข้อมูลตัวเลขทศนิยม 7 ตำแหน่ง

**double** เก็บข้อมูลตัวเลขทศนิยมแบบยาว 15 ตำแหน่ง





### ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การประกาศตัวแปร

**คำชี้แจง** ใบกิจกรรมที่ 3 เป็นแบบการเติมคำตอบ มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 2 เป็นแบบการเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ

**คำสั่ง** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. การประกาศตัวแปรแบบ local เป็นการประกาศตัวแปรภายในฟังก์ชัน
- ข. การประกาศตัวแปรแบบ global เป็นการประกาศตัวแปรภายนอกฟังก์ชันใด ๆ
- ค. การประกาศตัวแปรต้องใช้คำพิเศษในการระบุว่าเป็นตัวแปรแบบ local หรือแบบ global
- ง. การประกาศตัวแปรแบบ local และแบบ global ใช้รูปแบบการประกาศตัวแปรเหมือนกัน แต่เขียนต่างตำแหน่งกันในโปรแกรม

2. ข้อใดต่อไปนี้หมายถึงขอบเขตในการประกาศตัวแปร

- ก. global
- ข. data type
- ค. variable
- ง. value

3. ข้อใดประกาศตัวแปรไม่ถูกต้อง

- ก. `int I = -123;`
- ข. `double D = '0.111';`
- ค. `char C = 'c';`
- ง. `float F = 0.111;`

4. ข้อใดเป็นการประกาศตัวแปร s\_name ให้สามารถเก็บข้อความความยาวสูงสุด 20 ตัวอักษร

- ก. `char s_name[20];`
- ข. `char s_name[21];`
- ค. `string s_name[21];`
- ง. `string s_name[20];`



5. หากต้องการกำหนดตัวแปร w เพื่อเก็บค่าน้ำหนักเป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง ควรประกาศตัวแปรอย่างไร

ก. int w;

ข. char w[2];

ค. long w;

ง. float w;

ตอนที่ 2 เป็นแบบการเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนประกาศตัวแปรในแต่ละข้อต่อไปนี้ อย่างถูกต้องและเหมาะสม

1. price แทน ราคาสินค้า เช่น 75.50

.....

2. people แทน จำนวนประชากร เช่น 50

.....

3. hour แทน จำนวนชั่วโมงในการทำงาน เช่น 8

.....

4. ID แทน รหัสนักเรียนความยาวไม่เกิน 6 ตัวอักษร

.....

5. Color แทน สีที่ชอบ

.....

### คะแนนในกิจกรรมที่ 3

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
ตอนที่ 1	5	
ตอนที่ 2	5	





## ใบความรู้ที่ 4

### เรื่อง กฎการตั้งชื่อ

เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

ในการประกาศสร้างตัวแปรต้องมีการกำหนดชื่อ ซึ่งชื่อนั้นไม่ใช่เพียงจะตั้งขึ้นเพื่อให้สื่อความหมายถึงข้อมูลที่เก็บอย่างเดียวนั่น ยังมีข้อกำหนดในการตั้งชื่อตัวแปรเอาไว้ หากตั้งชื่อผิดหลักการเหล่านี้ โปรแกรมจะไม่สามารถทำงานได้ หลักการตั้งชื่อตัวแปรในภาษาซีมีดังนี้

#### (1) หลักการตั้งชื่อ

ชื่อ หรือ Identifier คือ การประกาศหรือการตั้งชื่อให้กับตัวแปร ค่าคงที่ ฟังก์ชัน หรือ class ซึ่งจะอยู่ภายในส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรมสำหรับในภาษาซี มีหลักเกณฑ์ในการตั้งชื่อดังนี้

- 1) ต้องขึ้นต้นด้วยตัวอักษรในภาษาอังกฤษ หรือเครื่องหมาย \_ (Underscore)
- 2) ต้องไม่เป็นชื่อเดียวกับคำสงวน (Reserved word) หรือคำมาตรฐานที่คอมพิวเตอร์รู้จัก
- 3) ชื่ออาจตามด้วยตัวเลขได้ แต่ห้ามขึ้นต้นด้วยตัวเลข
- 4) ห้ามใช้เครื่องหมายพิเศษต่าง ๆ ในการตั้งชื่อ เช่น @ ! # \$ ^ & \* + - / \
- 5) ห้ามเว้นช่องว่าง (Space bar) ภายในชื่อ
- 6) ชื่อในภาษาซี มีความแตกต่างกันระหว่างตัวพิมพ์เล็กและตัวพิมพ์ใหญ่  
เช่น Name จะไม่เหมือนกับ name





(2) คำสงวน (Reserved word)

asm	auto	bool	break	case
catch	char	class	const	const_cast
continue	default	delete	do	dynamic_cast
double	else	enum	explicit	extern
false	float	for	friend	goto
if	inline	int	long	mutable
namespace	new	operator	private	protected
public	register	reinterpret_cast	return	short
signed	sizeof	static	static_cast	struct
switch	template	this	throw	true
try	typedef	typeid	typename	union
using	unsigned	void	virtual	volatile
wchar_t	while			


ตัวอย่างเช่น


การตั้งชื่อที่ถูกต้อง	การตั้งชื่อที่ผิด	สาเหตุที่ผิด
char StudentName	char Teacher Name	ห้ามมีการเว้นวรรคภายในชื่อตัวแปร
char Name_student	char Name-student	ห้ามมีเครื่องหมายพิเศษ ยกเว้นเครื่องหมาย _ (Underscore)
char FirstName	char 1stName	ห้ามขึ้นต้นด้วยตัวเลข
int Year	int Year#	ห้ามมีเครื่องหมายพิเศษ ยกเว้นเครื่องหมาย _ (Underscore)
int new_student	int new	ห้ามเป็นชื่อเดียวกับคำสงวน (Reserved word)



### ข้อแนะนำ

#### การประกาศตัวแปร

 ที่อยู่ภายในฟังก์ชัน จะเป็นการประกาศตัวแปรที่สามารถใช้งานได้เฉพาะในฟังก์ชันนั้น

 ที่อยู่ภายนอกฟังก์ชันใด ๆ จะเป็นการประกาศตัวแปรแบบสาธารณะ ทุกฟังก์ชันสามารถใช้งานตัวแปรนี้ได้แบบสาธารณะ



### สรุปเนื้อหา กฎการตั้งชื่อ ประกอบด้วย

- 1) ต้องขึ้นต้นด้วยตัวอักษรในภาษาอังกฤษ หรือเครื่องหมาย \_ (Underscore)
- 2) ต้องไม่เป็นชื่อเดียวกับคำสงวน (Reserved word) หรือคำมาตรฐานที่คอมพิวเตอร์รู้จัก
- 3) ชื่ออาจตามด้วยตัวเลขได้ แต่ห้ามขึ้นต้นด้วยตัวเลข
- 4) ห้ามใช้เครื่องหมายพิเศษต่าง ๆ ในการตั้งชื่อ เช่น @ ! # \$ ^ & \* + - / \
- 5) ห้ามเว้นช่องว่าง (Space bar)
- 6) ชื่อในภาษาซี มีความแตกต่างกันระหว่างตัวพิมพ์เล็กและตัวพิมพ์ใหญ่ เช่น Name จะไม่เหมือนกับ name





## ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง กฎการตั้งชื่อ

**คำชี้แจง** ใบกิจกรรมที่ 4 เป็นแบบการเติมคำตอบ มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ หรือ ✗ หน้าข้อต่อไปนี้ จำนวน 10 ข้อ  
5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 2 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ หรือ ✗ หน้าข้อต่อไปนี้ จำนวน 10 ข้อ

**คำสั่ง** ให้นักเรียนพิจารณาการประกาศตัวแปรในแต่ละข้อต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่

- ถ้าถูกต้องให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก
- ถ้าผิดให้ทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ผิด พร้อมให้บอกว่าเป็นเพราะเหตุใดจึงผิด

1. **char** Word Art;.....
2. **float** long;.....
3. **double** long\_square;.....
4. **int** 25hours;.....
5. **int** num1;.....
6. **float** price-product;.....
7. **char** goto;.....
8. **int** month#;.....
9. **double** work;.....
10. **char** C++;.....



ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้ตั้งชื่อตัวแปรไม่ถูกต้อง

ก. vat

ข. net

ค. void

ง. lastname

2. ข้อใดต่อไปนี้ตั้งชื่อตัวแปรได้ถูกต้อง

ก. one

ข. !one

ค. one 1

ง. +one

3. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่คำสงวน (Reserve word)

ก. if

ข. auto

ค. short

ง. number1

4. ข้อใดต่อไปนี้ตั้งชื่อตัวแปรไม่ถูกต้อง

ก. **int** num9;

ข. **double** work;

ค. **float** pay;

ง. **char** ID.Student;

5. ข้อใดต่อไปนี้ตั้งชื่อตัวแปรได้ถูกต้อง

ก. **int** two glasses;

ข. **char** 4seasons;

ค. **int** people;

ง. **char** A!;

คะแนนในกิจกรรมที่ 4

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
ตอนที่ 1	5	
ตอนที่ 2	5	





คำชี้แจง

### แบบทดสอบหลังเรียน

#### หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร

แบบทดสอบฉบับนี้มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน เวลา 10 นาที

ตอนที่ 2 เป็นแบบอัตนัย เต็มคำจำนวน 1 ข้อ 10 คะแนน เวลา 5 นาที

**ตอนที่ 1** ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

**คำสั่ง** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. หากต้องการเก็บชื่อนักเรียน ควรใช้ข้อมูลชนิดใด

ก. int

ข. char

ค. float

ง. string

2. ข้อมูลชนิดใดเหมาะสมในการเก็บค่า -30000

ก. int

ข. float

ค. short

ง. long

3. หากต้องการหาผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ควรเลือกใช้ข้อใด

ก. "6"- "5"

ข. '6'-'5'

ค. '6-5'

ง. 6-5

4. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ก. รูปแบบค่าคงที่มี 2 แบบ คือ Define Constants และ Memory Constants

ข. ในโปรแกรมภาษาซีค่าคงที่ถูกเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการ

ค. ชื่อค่าคงที่สามารถใช้ตัวอักษรพิมพ์เล็กได้ แต่ไม่เป็นที่นิยม

ง. const เป็นคำเฉพาะไม่สามารถใช้คำอื่นแทนได้



5. ข้อใดกำหนดค่าคงที่ด้วย const ได้ถูกต้อง

- ก. `const float VAT '0.07'`                      ข. `const float VAT 0.07`  
 ค. `const float VAT = 0.07`                      ง. `const float VAT = 0.07;`

6. รูปแบบการกำหนดค่าตัวแปรชื่อ Z ให้มีค่าเท่ากับ 100 คือข้อใด

- ก. `int Z = 100;`                                      ข. `int Z '100';`  
 ค. `int Z "100";`                                      ง. `int Z = [100];`

7. ข้อใดต่อไปนี้เป็นประกาศตัวชื่อ name ให้เก็บข้อความได้ยาวที่สุดมี 14 ตัวอักษร

- ก. `char name 14;`                                      ข. `char name = '15';`  
 ค. `char name = [14];`                                      ง. `char name[15];`

8. ข้อใดตั้งชื่อตัวแปรได้ถูกต้อง

- ก. `!one`    ข. `_one`  
 ค. `1_one`    ง. `$$one`

9. ข้อใดตั้งชื่อตัวแปรได้ถูกต้อง

- ก. `if`    ข. `for`  
 ค. `form`    ง. `false`

10. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้องตามกฎของการตั้งชื่อ

- ก. การตั้งชื่อห้ามเว้นช่องว่าง  
 ข. การตั้งชื่อสามารถขึ้นต้นด้วยตัวเลขได้  
 ค. ตัวพิมพ์เล็กและตัวพิมพ์ใหญ่ถือว่าแตกต่างกัน  
 ง. ห้ามใช้เครื่องหมายพิเศษต่าง ๆ ในการตั้งชื่อ เช่น `@ ! $ ^ & * + - / \`



## ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบอัตนัย (10 คะแนน)

**คำสั่ง** ให้นักเรียนอธิบายการทำงานของโปรแกรมและผลลัพธ์ของโปรแกรมคำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า ต่อไปนี้

โดย            WIDTH            แทน ความกว้าง  
                 Length            แทน ความยาว

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <conio.h>
3  #define WIDTH 5
4  main()
5  {
6      const float Length = 6.5;
7      float Area;
8      Area = WIDTH * Length;
9  }
```

### อธิบายการทำงานของโปรแกรม

บรรทัดที่ 3

บรรทัดที่ 6

Area            มีค่าเท่ากับ

WIDTH            มีค่าเท่ากับ

Length            มีค่าเท่ากับ



อย่าลืม!!!  
เปลี่ยนกันตรวจนะคะ





### กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

#### หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร

เอกสารประกอบการเรียน เรื่องการคำนวณและคำสั้งภาษาเบื้องต้น  
รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี 1 รหัสวิชา ง30249 (รายวิชาเพิ่มเติม)  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ - สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

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

#### คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน

คะแนนตอนที่ 1	
คะแนนตอนที่ 2	
คะแนนรวมที่ได้	

#### ผลการประเมิน

- ☐ ดีมาก ★★★★★
- ☐ ดี ★★★
- ☐ พอใช้ ★★
- ☐ ปรับปรุง ★

#### เกณฑ์การประเมิน

คะแนน 17 – 20 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก  
คะแนน 14 – 16 อยู่ในเกณฑ์ ดี  
คะแนน 11 – 13 อยู่ในเกณฑ์ พอใช้  
คะแนน 0 – 10 อยู่ในเกณฑ์ ปรับปรุง

เสร็จแล้ว!!!

รีบทำกิจกรรมต่อไปกัน







### แบบบันทึกการประเมิน

#### หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร

เอกสารประกอบการเรียน เรื่องการคำนวณและคำสั้งภาษาเบื้องต้น  
รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี 1 รหัสวิชา ง30249 (รายวิชาเพิ่มเติม)  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ - สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

กิจกรรมการเรียนรู้	คะแนน		ผลการประเมิน	
	เต็ม	ได้	ผ่าน	ไม่ผ่าน
กิจกรรมที่ 1 ชนิดของข้อมูล	10			
กิจกรรมที่ 2 ค่าคงที่	10			
กิจกรรมที่ 3 การประกาศตัวแปร	10			
กิจกรรมที่ 4 กฎการตั้งชื่อ	10			
รวมคะแนนทั้งหมด	40			

\*\*\*เกณฑ์การผ่านกิจกรรม ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป (28 คะแนนขึ้นไป)\*\*\*





## บรรณานุกรม

กิตินันท์ พลสวัสดิ์. (2554). รวมโจทย์และแบบฝึกหัดภาษา C+ Java. นนทบุรี: ไอดีซี พรีเมียร์.  
ไกรสร ตั้งโอภากุล และ กิตินันท์ พลสวัสดิ์. (2554). คู่มือเรียนเขียนโปรแกรมภาษา C. นนทบุรี:  
ไอดีซี พรีเมียร์.

ธีรวัฒน์ ประกอบผล. (2550). การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมด. กรุงเทพฯ:  
ซัคเซส มีเดีย.

พัฒนพงษ์ อมรวงศ์. (2554). การเขียนโปรแกรมภาษาซี. ปทุมธานี: มีเดีย อินเทลลิเจนซ์ เทคโนโลยี.

ศุภชัย สมพานิช. (2557). คู่มือเรียนและเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C. กรุงเทพฯ: สวัสดิ์ ไอที.

สมโภชน์ ชื่นเอี่ยม และคณะ. (ม.ป.ป.). การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น (ภาษาซี). กรุงเทพฯ:  
ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2552). การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.



## ภาคผนวก





## เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง

แบบทดสอบฉบับนี้มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน เวลา 10 นาที

ตอนที่ 2 เป็นแบบอัตนัย เต็มคำจำนวน 1 ข้อ 10 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

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



ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบอัตนัย (10 คะแนน)

คำสั่ง ให้นักเรียนอธิบายหลักการตั้งชื่อตัวแปรมาพอสังเขป

ตอบ

- 1) ต้องขึ้นต้นด้วยตัวอักษรในภาษาอังกฤษ หรือเครื่องหมาย \_ (Underscore)
- 2) ต้องไม่เป็นชื่อเดียวกับคำสงวน (Reserved word) หรือคำมาตรฐานที่คอมพิวเตอร์รู้จัก
- 3) ชื่ออาจตามด้วยตัวเลขได้ แต่ห้ามขึ้นต้นด้วยตัวเลข
- 4) ห้ามใช้เครื่องหมายพิเศษต่าง ๆ ในการตั้งชื่อ เช่น @ ! # \$ ^ & \* + - / \
- 5) ห้ามเว้นช่องว่าง (Space bar)
- 6) ชื่อในภาษาซี มีความแตกต่างกันระหว่างตัวพิมพ์เล็กและตัวพิมพ์ใหญ่





## เฉลย ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล

**คำชี้แจง** ใบกิจกรรมที่ 1 มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 2 เป็นแบบจับคู่ความสัมพันธ์ จำนวน 10 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ

**คำสั่ง** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1) ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ก. ชนิดข้อมูลในภาษาซีมีทั้งแบบอักษร ตัวเลขจำนวนเต็ม และตัวเลขแบบทศนิยม

ข. ข้อมูลทุกชนิดในภาษาซี ใช้เนื้อที่ในหน่วยความจำไม่แตกต่างกัน

ค. หากใช้ชนิดข้อมูลที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้

ง. ข้อมูล 7 ไม่เหมือนกันกับข้อมูล '7'

2) ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ก. short มีขอบเขตข้อมูล -128 ถึง 127

ข. float มีขอบเขตข้อมูลทศนิยม 5 ตำแหน่ง

ค. string เป็นชนิดข้อมูลที่เกิดจากการรวมชุดตัวอักษรเข้าด้วยกัน

ง. int มีขอบเขตข้อมูล -32,768 ถึง 32,767 ในระบบปฏิบัติการ 16 บิต

3) ข้อมูลชนิดใดใช้เนื้อที่หน่วยความจำน้อยที่สุด

ก. int

ข. float

ค. char

ง. string

4) หากต้องการเก็บข้อมูลตัวเลข 5.5 ควรใช้ข้อมูลชนิดใด

ก. int

ข. float

ค. char

ง. string



5) ข้อใดไม่ใช่ชนิดข้อมูลเลขจำนวนเต็ม

ก. int

ข. short

ค. long

ง. char

ตอนที่ 2 เป็นแบบจับคู่ความสัมพันธ์ จำนวน 10 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนนำอักษรทางด้านขวามาจับคู่ความสัมพันธ์ของชนิดข้อมูล ให้มีความเหมาะสมมากที่สุด

...B... ชื่อนักเรียน

A. char

...D... อายุนักเรียน

B. string

...F... ราคาขายปากกา

C. int

...F... น้ำหนักนักเรียน

D. short

...B,C... รหัสประจำตัวนักเรียน

E. long

...A... ผลการเรียน เช่น A, B, C

F. float

...F... ระยะทางระหว่างจังหวัด

G. double

...B... หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่

...G... งบประมาณการบริหารโรงเรียน

...F... จำนวนเงินเดือนในบัญชีธนาคาร





## เฉลย ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ค่าคงที่

**คำชี้แจง** ใบกิจกรรมที่ 2 เป็นแบบการเติมคำตอบ มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบการเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 2 เป็นแบบการเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 1 เป็นแบบการเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ

**คำสั่ง** ให้นักเรียนอธิบายการทำงานของโปรแกรมและผลลัพธ์ของโปรแกรมการแปลงหน่วยฟุตเป็นนิ้ว ต่อไปนี้

โดย FEET แทนจำนวนฟุต

Inches แทนจำนวนนิ้ว

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <conio.h>
3  #define FEET 6
4  main()
5  {
6      const int Inches = 12;
7      int Ans;
8      Ans = FEET*Inches;
9  }
```

### อธิบายการทำงานของโปรแกรม

บรรทัดที่ 3	การประกาศค่าคงที่แบบ <b>define constants</b> FEET มีค่าเท่ากับ <b>6</b>
บรรทัดที่ 6	การประกาศค่าคงที่แบบ <b>memory constants</b> Inches มีค่าเท่ากับ <b>12</b>
เมื่อสิ้นสุดโปรแกรม Ans	มีค่าเท่ากับ <b>72</b>
เมื่อสิ้นสุดโปรแกรม FEET	มีค่าเท่ากับ <b>6</b>
เมื่อสิ้นสุดโปรแกรม Inches	มีค่าเท่ากับ <b>12</b>





ตอนที่ 2 เป็นการอธิบายแบบสั้น จำนวน 5 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนหาส่วนที่ผิดจากการกำหนดค่าคงที่ พร้อมทั้งระบุว่าผิดเพราะอะไร จากนั้นแก้ไขให้ถูกต้อง

1. #define MAX=100

ผิดเพราะค่าคงที่ #define ไม่ใช่เครื่องหมาย =

#define MAX 100

2. #define NAME Enjoy

ผิดเพราะ Enjoy เป็นข้อความ ต้องอยู่ในเครื่องหมายอัญประกาศคู่ "Enjoy"

#define NAME "Enjoy"

3. #define float Price 100.00

ผิดเพราะค่าคงที่ #define ไม่ต้องระบุชนิดของข้อมูล

#define Price 100.00

4. const sales = 70;

ผิดเพราะไม่มีการระบุชนิดของข้อมูลให้ค่าคงที่

const int sales = 70;

5. const float vat = 0.7

ผิดเพราะไม่มีเครื่องหมาย ; ปิดท้าย

const float vat = 0.7;





### เฉลย ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การประกาศตัวแปร

**คำชี้แจง** ใบกิจกรรมที่ 3 เป็นแบบการเติมคำตอบ มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 2 เป็นแบบการเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ

**คำสั่ง** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. การประกาศตัวแปรแบบ local เป็นการประกาศตัวแปรภายในฟังก์ชัน
- ข. การประกาศตัวแปรแบบ global เป็นการประกาศตัวแปรภายนอกฟังก์ชันใด ๆ
- ค. การประกาศตัวแปรต้องใช้คำพิเศษในการระบุว่าเป็นตัวแปรแบบ local หรือแบบ global
- ง. การประกาศตัวแปรแบบ local และแบบ global ใช้รูปแบบการประกาศตัวแปรเหมือนกัน แต่เขียนต่างตำแหน่งกันในโปรแกรม

2. ข้อใดต่อไปนี้หมายถึงขอบเขตในการประกาศตัวแปร

- ก. global
- ข. data type
- ค. variable
- ง. value

3. ข้อใดประกาศตัวแปรไม่ถูกต้อง

- ก. int I = -123;
- ข. double D = '0.111';
- ค. char C = 'c';
- ง. float F = 0.111;

4. ข้อใดเป็นการประกาศตัวแปร s\_name ให้สามารถเก็บข้อความความยาวสูงสุด 20

ตัวอักษร

- ก. char s\_name[20];
- ข. char s\_name[21];
- ค. string s\_name[21];
- ง. string s\_name[20];



5. หากต้องการกำหนดตัวแปร w เพื่อเก็บค่าน้ำหนักเป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง ควรประกาศตัวแปรอย่างไร

ก. int w;

ข. char w[2];

ค. long w;

ง. float w;

ตอนที่ 2 เป็นแบบการเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนประกาศตัวแปรในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องและเหมาะสม

1. price แทน ราคาสินค้า เช่น 75.50

..... float price; .....

2. people แทน จำนวนประชากร เช่น 50

..... int people; หรือ long people; .....

3. hour แทน จำนวนชั่วโมงในการทำงาน เช่น 8

..... int hour; หรือ short hour; .....

4. ID แทน รหัสนักเรียนความยาวไม่เกิน 6 ตัวอักษร

..... char ID[7]; .....

5. Color แทน สีที่ชอบ

..... char Color[10]; .....





## เฉลย ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง กฎการตั้งชื่อ

**คำชี้แจง** ใบกิจกรรมที่ 4 เป็นแบบการเติมคำตอบ มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ หรือ ✗ จำนวน 10 ข้อ 5 คะแนน

เวลา 5 นาที

ตอนที่ 2 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ หรือ ✗ หน้าข้อต่อไปนี้ จำนวน 10 ข้อ

**คำสั่ง** ให้นักเรียนพิจารณาการประกาศตัวแปรในแต่ละข้อต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่

- ถ้าถูกให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก
- ถ้าผิดให้ทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ผิด พร้อมให้บอกว่าเพราะเหตุใดจึงผิด

- ☒ 1. `char` Word Art; เพราะ ไม่สามารถเว้นช่องว่างในการตั้งชื่อได้
- ☒ 2. `float` long; เพราะ ไม่สามารถตั้งชื่อเดียวกับคำสงวนได้
- ☒ 3. `double` long\_square;
- ☒ 4. `int` 25hours; เพราะ ไม่สามารถตั้งชื่อขึ้นต้นด้วยตัวเลขได้
- ☒ 5. `int` num1;
- ☒ 6. `float` price-product; เพราะ ไม่สามารถใช้เครื่องหมายพิเศษต่าง ๆ ในการตั้งชื่อ
- ☒ 7. `char` goto; เพราะ ไม่สามารถตั้งชื่อเดียวกับคำสงวนได้
- ☒ 8. `int` month#; เพราะ ไม่สามารถใช้เครื่องหมายพิเศษต่าง ๆ ในการตั้งชื่อ
- ☒ 9. `double` work;
- ☒ 10. `char` C++; เพราะ ไม่สามารถใช้เครื่องหมายพิเศษต่าง ๆ ในการตั้งชื่อ



ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้ตั้งชื่อตัวแปรไม่ถูกต้อง

ก. vat

ข. net

ค. void

ง. lastname

2. ข้อใดต่อไปนี้ตั้งชื่อตัวแปรได้ถูกต้อง

ก. one

ข. !one

ค. one 1

ง. +one

3. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่คำสงวน (Reserve word)

ก. if

ข. auto

ค. short

ง. number1

4. ข้อใดต่อไปนี้ตั้งชื่อตัวแปรไม่ถูกต้อง

ก. int num9;

ข. double work;

ค. float pay;

ง. char ID.Student;

5. ข้อใดต่อไปนี้ตั้งชื่อตัวแปรได้ถูกต้อง

ก. int two glasses

ข. char 4seasons;

ค. int people;

ง. char A!;





## เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง

แบบทดสอบฉบับนี้มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน เวลา 10 นาที

ตอนที่ 2 เป็นแบบอัตนัย เต็มคำจำนวน 1 ข้อ 10 คะแนน เวลา 5 นาที

ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

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



## ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบอัตนัย (10 คะแนน)

**คำสั่ง** ให้นักเรียนอธิบายการทำงานของโปรแกรมและผลลัพธ์ของโปรแกรมคำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า ต่อไปนี้

โดย            WIDTH            แทน ความกว้าง  
                 Long                แทน ความยาว

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <conio.h>
3  #define WIDTH 5
4  main()
5  {
6      const float Long = 6.5;
7      float Area;
8      Area = WIDTH *Long;
9  }
```

### อธิบายการทำงานของโปรแกรม

บรรทัดที่ 3	กำหนดค่าคงที่แบบ define constants - WIDTH มีค่าเท่ากับ 5
บรรทัดที่ 6	กำหนดค่าคงที่แบบ memory constants - Long มีค่าเป็นตัวเลขเท่ากับ 6.5 ชนิดข้อมูลแบบ float (เลขทศนิยม 7 ตำแหน่ง)
Area	มีค่าเท่ากับ 32.500000
WIDTH	มีค่าเท่ากับ 6.500000
Long	มีค่าเท่ากับ 12

