



เอกสารประกอบการเรียน

ศูนย์ส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา

ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา

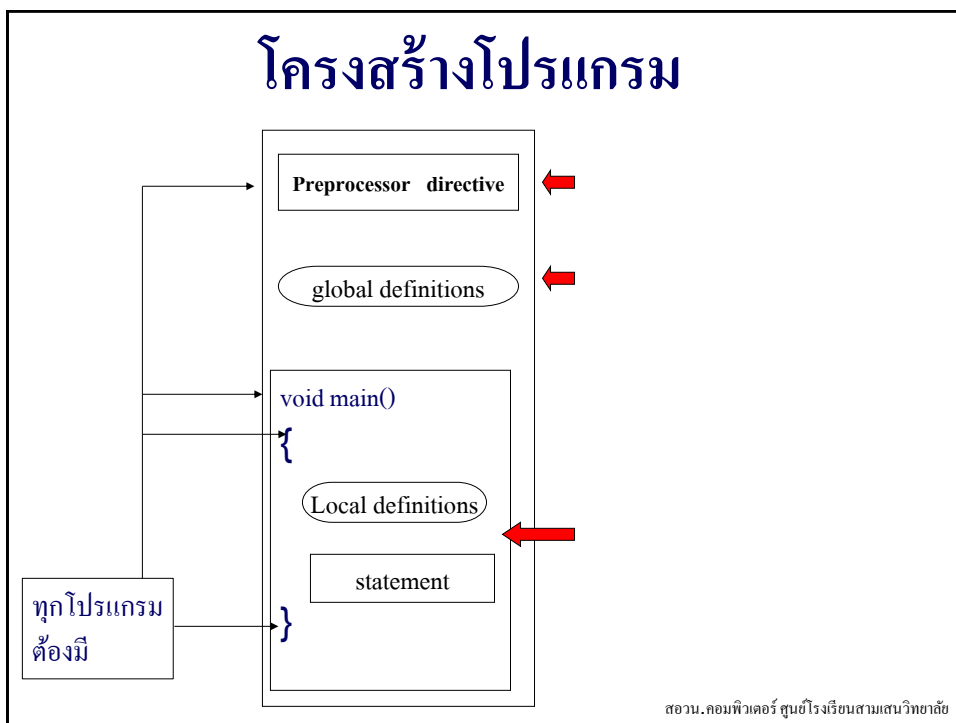
กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.)

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

พื้นฐานภาษาซี

1. เริ่มต้นเขียนภาษาซี
2. ประเภทของข้อมูล
3. ตัวดำเนินการ
4. ฟังก์ชันรับและแสดงผลทางจอภาพ

โครงสร้างโปรแกรม



โปรแกรมแรก

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    printf("Easy C \n");
    printf("Computer\n");
}
```

คำสั่ง `include` ให้นำไฟล์ `stdio.h` มารวม
ด้วย เพื่อเรียกใช้ฟังก์ชันต่าง ๆ
หรืออาจเรียกไฟล์ `.h` อื่น ๆ อีกก็ได้
โดยไฟล์ที่เรียกจะต้องอยู่ใน “ ” หรือ `<>`

ฟังก์ชันในภาษาซี จบด้วยเครื่องหมาย ;
ในที่นี้จะให้แสดงข้อความทางจอภาพ
และขึ้นบรรทัดใหม่

void ที่อยู่หน้า `main` จะบอกว่าเมื่อทำตั้งแต่ { ถึง }
ไม่ต้องคืนค่า หรือไม่ต้องทำอะไรต่อไปอีก

ผลการรันโปรแกรม
Easy C
Computer

สอวน.คอมพิวเตอรื ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ไฟล์ .h ที่ตามหลัง include

ไฟล์นามสกุล .h เป็น Header file หรือไฟล์ส่วนหัวที่รวบรวมคำสั่งต่าง ๆ ของภาษาซีเอาไว้ เพื่อให้ผู้เขียนสามารถใช้ฟังก์ชันได้ มีอยู่หลายไฟล์เช่น

- **stdio.h** เก็บฟังก์ชันที่ใช้งานทั่วไป เช่น printf , scanf โปรแกรมส่วนมากจะใช้ไฟล์นี้
- **conio.h** เก็บฟังก์ชันควบคุมการแสดงผลต่าง ๆ
- **string.h** เก็บฟังก์ชันที่ใช้ในการประมวลผลกับข้อความ
- **math.h** เก็บฟังก์ชันที่ใช้ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่น sin,cos,log

นักเรียนควรไปหาเพิ่มเติมว่ามีไฟล์ได้อีกให้เราเรียกมาใช้งาน.....

สอวน.คอมพิวเตอรื ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ตัวอย่างโปรแกรม

```
#include "stdio.h"
int feet, inches;
void main()
{
    feet = 6;
    inches = feet * 12;
    printf("Height in inches is %d",inches);
}
```

สอวน.คอมพิวเตอรื ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ตัวแปร (variables)

ตัวแปร เป็นชื่อของหน่วยความจำที่ตำแหน่งต่าง ๆ ที่ผู้เขียนโปรแกรมกำหนด มีไว้สำหรับเก็บข้อมูลต่าง ๆ ระหว่างการทำโปรแกรม แบ่งตามประเภทได้ดังนี้

- ตัวแปรเก็บข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม
- ตัวแปรเก็บข้อมูลชนิดจำนวนจริง (มีทั้งแบบ 32 บิต และ 64 บิต)
- ตัวแปรเก็บข้อมูลชนิดตัวอักษร
- ตัวแปรเก็บข้อมูลชนิดสายอักขระ (สตริง)

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

การประกาศตัวแปร

Data type variables_name
 ↑ ↑
 ประเภทของข้อมูล ชื่อตัวแปร Ex int x;

ประกาศตัวแปรชื่อ x เก็บจำนวนเต็ม

กฎการตั้งชื่อตัวแปร

- ประกอบด้วยตัว a ถึง z , 0 ถึง 9 และ _ เท่านั้น
- ตัวอักษรตัวแรกต้องเป็น a ถึง z และ _
- ห้ามใช้ชื่อเฉพาะ
- ตัวพิมพ์ใหญ่ตัวพิมพ์เล็กระบบจะมองว่ามีความหมายต่างกัน
- ความยาวตัวแปรไม่เกิน 31 ตัวอักษร

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ชนิดข้อมูล (data type)

ชนิดข้อมูล	การประกาศ	ขนาด (Byte)	ช่วงของข้อมูล
ตัวอักษร	char	1	-128 ถึง 127
เลขจำนวนเต็ม	int	2	-32,768 ถึง 32,767
long integer	long	4	สองพันล้าน
จำนวนเต็ม ไม่คิดเครื่องหมาย	unsigned int	2	0 ถึง 65,535
เลขทศนิยม	float	4	1.2×10^{-38} - 3.4×10^{38}

ดูเพิ่มเติมในหนังสือ ถ้าหากคอมพิวเตอร์ต่างกันขนาดก็อาจต่างกันไปด้วย

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

คำสงวน (Reserved Word)

auto	break	case	char	const	continue	default
do	double	else	enum	extern	float	for
goto	if	int	long	register	return	short
signed	sizeof	static	struct	switch	typedef	union
unsigned	void	volatile	while			

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ตัวอย่างการตั้งชื่อตัวแปร

computer_room ← ถูกต้อง

n-sync ← ผิดหลักการ เนื่องจากมีเครื่องหมาย - ในชื่อ

108dog ← ผิดหลักการ เนื่องจากใช้ตัวเลขขึ้นต้น

Year# ← ผิดหลักการ เนื่องจากมีเครื่องหมาย # อยู่ในชื่อ

_good ← ถูกต้อง

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

การประกาศตัวแปร

จบด้วยเครื่องหมายอัฒภาค (;)

ชนิดข้อมูล ชื่อตัวแปร;

ถ้าหากมีตัวแปรหลายตัวให้ใช้เครื่องหมายจุลภาคคั่น

ชนิดข้อมูล ชื่อตัวแปร, ชื่อตัวแปร,.... ;

ตัวอย่าง

int count; ประกาศตัวแปรชื่อ count สำหรับเก็บเลขจำนวนเต็ม

int m, n; ประกาศตัวแปรชื่อ m และ n สำหรับเก็บเลขจำนวนเต็ม

int no = 10 ประกาศตัวแปรชื่อ no สำหรับเก็บจำนวนเต็มและให้เท่ากับ 10

float percent, total; ประกาศตัวแปรชื่อ percent และ total สำหรับเก็บเลขทศนิยม

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

การกำหนดค่าให้กับตัวแปรตัวเลข

- การให้ค่ากับข้อมูลการกำหนดค่าพร้อมกับประกาศตัวแปร หรือประกาศแล้วจึงกำหนดก็ได้ ตัวอย่างเช่น
 - int no = 10; /* ประกาศตัวแปร no เป็นเลขจำนวนเต็มและให้เท่ากับ 10 */
 - int no; /* ประกาศตัวแปร no เป็นจำนวนเต็ม */
no = 10; /* ให้ no เท่ากับ 10 */
 - int num /* ประกาศตัวแปร num เป็นจำนวนเต็ม */
num = 0x10; /* ให้ num เท่ากับ 10 ฐานสิบหก */
 ↑
 เลขฐานสิบหกให้เริ่มต้นด้วย 0x

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ตัวแปรชนิดอักขระ

char a, b; ← ประกาศตัวแปร a และ b เป็นตัวอักขระ
a = 'T';
b = 'A'; ← กำหนดค่าตัวอักขระให้กับตัวแปรจะต้องอยู่ในเครื่องหมาย ' '

ตัวอย่าง

```
int a, b;      /* ประกาศตัวแปร a และ b สำหรับเก็บเลขจำนวนเต็ม */
char c, d;     /* ประกาศตัวแปร c และ d เก็บตัวอักขระ */
a = 3;
b = a;        /* เอาค่าในตัวแปร a ใส่ในตัวแปร b จะทำให้ b เท่ากับ 3 */
c = 'a';      /* ให้ค่าในตัวแปร c มีค่าเป็นตัวอักขระตัว a */
b = a + 4;    /* ให้ค่าในตัวแปร b เท่ากับ 7 */
b = 'a' + a;  /* ค่าในตัวแปร b จะเท่ากับรหัส ASCII ของ a บวกกับ 3 */
```

ตัวแปรชนิดข้อความ

ข้อความก็คือตัวอักษรหลาย ๆ ตัวมาต่อเรียงกันเรียกว่าสตริง (string) เมื่อมีการประกาศตัวแปรประเภทนี้ คอมพิวเตอร์จะนำตัวอักษรแต่ละตัวมาเก็บในหน่วยความจำแบบ char เรียงกันไปทีละตัว

รูปแบบ

ถ้าไม่ระบุก็ได้

`char name[n] = "str"`

ต่างจากภาษาซีใหม่ที่ใช้แบบอ้างอิง

name : ชื่อตัวแปร

n : ขนาดของข้อความ หรือจำนวนอักขระในข้อความ

str : ข้อความเริ่มต้นที่กำหนดให้กับตัวแปร โดยเขียนไว้ในเครื่องหมาย “ “

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ตัวแปรชนิดข้อความ

ตัวอย่าง

ตัวแปรชื่อ name มีความยาวไม่เกิน 15 ตัวอักษร

`char name[15] = "COMPUTER";` `/* เก็บข้อความลงตัวแปร name */`

`char phone[15] = "0-2737-3000";`

`char age[3] = "20";`

ตัวแปรชื่อ age มีความยาวไม่เกิน 3 ตัวอักษร

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

การประกาศค่าคงที่

ค่าคงที่เป็นค่าที่คงเดิมตลอดทั้ง โปรแกรม แต่ตัวแปรจะมีค่าเปลี่ยนแปลงได้ระหว่างทำโปรแกรม

การประกาศค่าคงที่

1. ใช้คำสั่ง const ตามรูปแบบดังนี้

const ชนิดข้อมูล ชื่อตัวแปร = ค่าที่เก็บในตัวแปร;
 Ex: const int count = 120; ←

2. ใช้ตัวประมวลผลก่อน ตามรูปแบบดังนี้

#define ชื่อค่าคงที่ ค่าคงที่ที่ต้องการเก็บ
 Ex: #define count 120 ← /* กำหนดให้ count เป็นค่าคงที่แบบ int มีค่าเป็น 120 */

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

นิพจน์ (Expression)

หมายถึงสิ่งที่ประมวลผลแล้วให้ค่าผลลัพธ์ออกมา มีความยากง่ายแตกต่างกันออกไป

นิพจน์ที่เป็นสัญลักษณ์

```
#define VAT 7
#define PI 3.14159
const int a = 35;
```

นิพจน์ตัวแปร

```
int count;
float amount;
char ch;
```

นิพจน์ที่เชื่อมโยงด้วยตัวดำเนินการ

```
3+5;
score1 * 2 + score2 * 5 + score3 * 7;
```

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ข้อความกำหนดค่า (Assignment statement)

เป็นการกำหนดค่าให้กับตัวแปร มีรูปแบบดังนี้

ตัวแปร = นิพจน์; ← จบด้วยเครื่องหมาย ;
 ↑
 ใช้เครื่องหมายเท่ากับ

ตัวอย่าง

```
con = 10.5;
```

```
result = 25 * 6;
```

```
point = score1 * 2 + score2 * 5 + score3 * 8;
```

```
a = b = 0; /*ให้ตัวแปร a เท่ากับตัวแปร b โดยมีค่าเป็นศูนย์*/
```

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ตัวอย่าง

```
#include <stdio.h>
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    int sum, total;
```

```
    sum = total = 0;
```

```
    printf(" sum = %d \n",sum);
```

```
    printf(" total = %d \n",total);
```

```
}
```

คำสั่งนี้จะได้เรียนต่อไป

```
sum = 0
```

```
total = 0
```

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

การคำนวณ	ตัวดำเนินการ	ตัวอย่าง	การทำงาน
บวก	+	$c = a + b;$	นำ a บวก b ผลลัพธ์เก็บใน c
ลบ	-	$c = a - b;$	นำ a ลบ b แล้วเก็บใน c
คูณ	*	$c = a * b;$	นำ a คูณ b แล้วเก็บใน c
หาร	/	$c = a / b;$	การหารต้องระวังจะขึ้นกับประเภทของข้อมูลด้วย
มอดุลัส	%	$c = a \% b;$	เป็นการหารที่เก็บเศษไว้ใน c

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ตัวดำเนินการเอกภาค (unary operator)

เป็นการใช้ตัวดำเนินการกับตัวแปรตัวเดียว มีการใช้สองแบบคือ

1. ตัวดำเนินการเอกภาคเติมหลัง (postfix mode)

EX: $a++;$ เพิ่มค่าครั้งละหนึ่งค่า

2. ตัวดำเนินการเอกภาคเติมหน้า (prefix mode)

EX: $++a;$ เพิ่มค่าครั้งละหนึ่งค่า

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ตัวอย่างการใช้งาน

การคำนวณ	ตัวดำเนินการ	ตัวอย่าง	การทำงาน
เพิ่มค่าทีละหนึ่ง	++	x++	$x = x + 1$
		++x	$x = x + 1$
ลดค่าทีละหนึ่ง	--	x--	$x = x - 1$
		--x	$x = x - 1$

y = ++x;



เพิ่มค่า x ขึ้นหนึ่งแล้วใส่ให้ตัวแปร y

y = x++;



นำค่า x ให้ตัวแปร y ก่อน จากนั้นเพิ่มค่า x ขึ้นหนึ่ง

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ตัวดำเนินการประกอบ

เป็นการใช้ตัวดำเนินการหนึ่งตัวร่วมกับเครื่องหมายเท่ากับ ซึ่งจะเป็นตัวดำเนินการแบบลรูป

ตัวดำเนินการประกอบ	ตัวอย่าง	การทำงาน
บวกแบบลรูป → +=	x += 5	$x = x + 5$
-=	x -= 5	$x = x - 5$
*=	x *= y	$x = x * y$
/=	x /= y	$x = x / y$
%=	x %= 5	$x = x \% 5$
+=	x += y/8	$x = x + y / 8$

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ตัวอย่างการใช้งาน

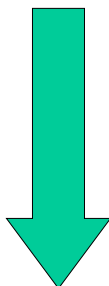
คำสั่ง	x	y
<code>int x = 10, y = 20;</code>	10	20
<code>++x;</code>	11	20
<code>y = --x;</code>	10	10
<code>x = x-- + y;</code>	19	10
<code>y = x- ++x;</code>	20	0

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ลำดับในการดำเนินการ

ถ้าหากมีการใช้ตัวดำเนินการประกอบและตัวดำเนินการเอกภาคหลายตัว จะมีลำดับทำงานดังนี้

1. ()
2. ++ --
3. * / %
4. + -
5. += *= /= -= %=



สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

การเขียนนิพจน์ทางคณิตศาสตร์ในภาษาซี

นำข้อมูลหรือตัวแปรมาดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

นิพจน์ทางคณิตศาสตร์ปกติ

$$x^2 + 4x + 2$$

$$\frac{x^2}{xy + 2}$$

$$\frac{a+b}{c-d}$$

นิพจน์ทางภาษาซี

$$x*x + 4*x + 2$$

$$x*x / (x*y+2)$$

$$(a+b)/(c-d)$$

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

การแปลงชนิดข้อมูล (type cast)

เป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลชนิดหนึ่งให้เป็นอีกชนิดหนึ่ง

ตัวแปร = (ชนิดของข้อมูล) นิพจน์;

↑
ข้อมูลใหม่ที่ต้องการให้กับตัวแปร

ตัวอย่าง

```
#include "stdio.h"
```

```
main()
```

```
{
```

```
    int x;
```

```
    x = 5.6 + 3.5;
```

```
/* จะได้ x = 9 */
```

```
    x = (int) 5.6 + (int) 3.5;
```

```
/* แปลง 5.6 ให้เป็น 5 แปลง 3.5 ให้เป็น 3 */
```

```
    ↑
```

```
จะได้ x = 8
```

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ฟังก์ชันรับข้อมูลและแสดงผล



สอวน.คอมพิวเตอรื ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ฟังก์ชันรับข้อมูล (Input Function)

- `scanf()` รับข้อมูลจากคีย์บอร์ดมาเก็บในตัวแปรที่กำหนด
- `getchar()` รับข้อมูลอักขระตัวเดียว และต้องกด Enter ทุกครั้ง
- `getch()` รับข้อมูลอักขระตัวเดียว ไม่ต้องกด Enter และไม่แสดงผล
- `getche()` รับข้อมูลอักขระตัวเดียวเหมือน `getch()` แต่จะแสดงผลด้วย
- `gets()` รับข้อความ (string) มาเก็บในตัวแปรที่กำหนด

สอวน.คอมพิวเตอรื ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

scanf()

scanf(control string ; argument list)

- control string เป็นรหัสรูปแบบข้อมูล (format code)
- argument list ตัวแปรที่ใช้เก็บข้อมูล ใช้เครื่องหมาย & นำหน้าชื่อ แต่ถ้ารับข้อมูลเป็นสตริงไม่ต้องมีเครื่องหมายนี้

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

Format code

รูปแบบ	ความหมาย
%c	ใช้แสดงอักขระตัวเดียว
%d	ใช้แสดงจำนวนเต็มเลขฐานสิบ
%e	ใช้แสดงข้อมูลตัวเลขจุดทศนิยม
%f, %lf	ใช้แสดงข้อมูลแบบ float
%g	
%h	ใช้แสดงข้อมูล short integer
%l	
%o	ใช้แสดงข้อมูลจำนวนเต็มเลขฐานแปด
%u	ใช้แสดงข้อมูล unsigned int
%x	ใช้แสดงข้อมูลเลขฐานสิบหก
%s	ใช้แสดงสตริง

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

getchar()

```
getchar ( );  
หรือ char_var = getchar( );
```

char_var เป็นตัวแปรชนิด char ที่ใช้เก็บข้อมูลตัวอักขระที่ป้อนผ่านคีย์บอร์ด

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

```
#include <stdio.h>  
  
void main( )  
{  
    char c;  
    clrscr();  
    printf("Enter a single character :");  
    c = getchar( );  
    printf("You type a character is .... %c\n",c);  
}
```

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

getch()

```
getch ( );  
หรือ char_var = getch();
```

char_var เป็นตัวแปรชนิด char ที่ใช้เก็บข้อมูลตัวอักขระที่ป้อนผ่านคีย์บอร์ด

ฟังก์ชันนี้ใช้รับอักขระตัวเดียวจากคีย์บอร์ด ไม่ต้องกด Enter ข้อมูลที่รับเข้าไปจะไม่แสดงผล

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

```
#include <stdio.h>  
  
void main( )  
{  
    char d;  
    clrscr();  
    printf("Enter a single character :");  
    d = getch( );  
    printf("You type a character is .... %c\n",d);  
}
```

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

getche()

```
getche ( );  
หรือ char_var = getche();
```

char_var เป็นตัวแปรชนิด char ที่ใช้เก็บข้อมูลตัวอักษรที่ป้อนผ่านคีย์บอร์ด

ฟังก์ชันนี้ใช้รับอักขระตัวเดียวจากคีย์บอร์ด ไม่ต้องกด Enter ข้อมูลที่รับเข้าไปจะแสดงผลออกมาด้วย

สอวน.คอมพิวเตอรื ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

```
#include <stdio.h>  
  
void main( )  
{  
    char e;  
    clrscr();  
    printf("Enter a single character :");  
    e = getche( );  
    printf("You type a character is .... %c\n",e);  
}
```

สอวน.คอมพิวเตอรื ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

gets()

```
gets(string_var);
```

string_var เป็นตัวแปรสตริงที่ใช้เก็บข้อความ (string constant)

ฟังก์ชันนี้ใช้รับข้อมูลจากคีย์บอร์ดมาเก็บในตัวแปรสตริง

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

```
#include <stdio.h>

void main( )
{
    char name[30];
    int age;

    printf("Enter your name :");
    gets(name);

    printf("Enter your age :");
    scanf("%d",&age);

    printf("Your name is ...%s\n",name)
    printf("Your are %d years old. \n",age);
}
```

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

สรุปการใช้ input function

- รับข้อมูล string ควรใช้ฟังก์ชัน gets() หรือ scanf()
- รับข้อมูลตัวเลขควรใช้ฟังก์ชัน scanf() ถ้าหากป้อนข้อมูลแล้วเว้นวรรค โปรแกรมจะมองว่าเป็นตัวแปรมากกว่าหนึ่งตัว
- รับตัวเลขหนึ่งตัวหรือตัวอักขระหนึ่งตัว ไม่แสดงทางจอภาพ ใช้ getch() แต่ถ้าต้องการให้แสดงทางจอภาพใช้ getche()
- การใช้ scanf() รับข้อมูลติดกันมากกว่า 2 ครั้งอาจเกิดข้อผิดพลาดได้

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ฟังก์ชันแสดงข้อมูล (Output Function)

- printf () แสดงผลลัพธ์ออกทางจอภาพตามรูปแบบที่กำหนด
- putchar () แสดงตัวอักขระตัวเดียวออกทางจอภาพ
- puts () แสดงข้อความสตริงออกทางจอภาพ

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

printf()

```
printf(" control ",value);
```

control : เป็นส่วนควบคุมการแสดงผล ประกอบด้วยข้อความ

รหัสควบคุม(เช่น %d %f) และอักขระควบคุมการแสดงผล(\n)

value : ได้แก่ค่าตัวแปร นิพจน์ ที่ต้องการแสดงผล ถ้าหากมีมากกว่า
หนึ่งตัวให้ใช้ comma คั่นระหว่างแต่ละตัว

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

รหัสรูปแบบ (Format Code)

- %d แสดงเลขจำนวนเต็ม (int,short,unsigned ,....)
- %f แสดงเลขทศนิยม (float,double,...)
- %c แสดงตัวอักขระหนึ่งตัว
- %s แสดงผลเป็นข้อความ
- %p แสดงผลเป็นตัวชี้ตำแหน่ง (pointer)

รูปแบบอื่น ๆ ดูเพิ่มเติมในคู่มือ

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ตัวอย่าง

```
int x1 = 43, x2 = 0x77, x3 = 0573;

float y1 = -764.512, y2 = 1.25e02;

char z = 'A';

char name[10] = "COMPUTER ";

main()
{
    printf("%d ", x1);
    printf("%x %o ", x2, x3);
    printf("%f %e ", y1, y2);
    printf("%c %s ", z, name);
}
```

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

การกำหนดรูปแบบทศนิยม

รูปแบบ **%*n*f**

 ↑

 จำนวนจุดทศนิยมที่ต้องการแสดงผล

```
#include <stdio.h>

float x1 = 17.765, x2 = 1.578e+03;

main()
{
    printf("%.4f", x1);
    printf("%.1f", x1);
    printf("%.2e", x2);
    printf("%.1e", x2);
}
```

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

การกำหนดพื้นที่แสดงผล

รูปแบบ %m.nf

m : จำนวนพื้นที่แสดงผล

n : จำนวนอักขระที่ต้องการนำมาแสดงผล

```
#include <stdio.h>
```

```
char message[ ] = "C Language";
```

```
main()
```

```
{
```

```
    printf("%12.6s",message);
```

```
}
```

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

รหัสควบคุมการแสดงผล

- \n ขึ้นบรรทัดใหม่
- \t เว้นช่องว่างเป็นระยะ 1 tab หรือหกตัวอักขระ
- \r ให้เคอร์เซอร์ขึ้นบรรทัดใหม่
- \f เว้นช่องว่างเป็นระยะหนึ่งหน้าจอ

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ตัวอย่างการแสดงผล

```
#include <stdio.h>

#define PUBLISH "Infopress"

int x1 = 14, x2 = 5;

main()
{
    printf("This is the book from %s\n",PUBLISH);
    printf("Sum of %d + %d = \t%d\n",x1 , x2 , x1+x2);
}
```

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

putchar() แสดงอักขระตัวเดียว

```
putchar(char);
```

↑ เป็นตัวแปรชนิด char หรือเขียนภายในเครื่องหมาย ‘ ‘

```
#include <stdio.h>

char first = 'A'

{
    clrscr();
    putchar(first);
    putchar('T');
}
```

สอวน.คอมพิวเตอร์ ศูนย์โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย