

DATA DISPLAY

การแสดงผลทางหน้าจอ

printf()

01

```
printf("text");
```

การแสดงผลข้อความ

Example 1 : Basic printf()

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     printf("text");
4     return 0;
5 }
```

OUTPUT

text

Example 2 : New line?

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     printf("text");
4     printf("text");
5     return 0;
6 }
```

OUTPUT

texttext

Example 3 : `\n` new line

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     printf("text\n");
4     printf("text");
5     return 0;
6 }
```

OUTPUT

```
text
text
```


Example 4 : \t tab

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     printf("text\t");
4     printf("text");
5     return 0;
6 }
```

OUTPUT

```
text    text
```

ESCAPE SEQUENCE

ในการแสดงผล บางสิ่งบางอย่างที่จะแสดงอาจไม่ใช่ตัวอักษร
จึงไม่สามารถที่จะพิมพ์สิ่งที่จะแสดงไว้ให้โปรแกรมได้

Escape sequence คือ รหัสคำสั่งพิเศษที่ใช้แสดงผล
สิ่งที่เราต้องการแสดงผล แต่ไม่สามารถแสดงผลออกมาด้วยวิธีปกติ

ESCAPE SEQUENCE	ความหมาย
\b	เลื่อนเคอร์เซอร์ถอยหลังไป 1 ตัวอักษร
\n	ขึ้นบรรทัดใหม่
\r	เลื่อนเคอร์เซอร์ไปซ้ายสุดของบรรทัด
\t	เว้นวรรคจําครบ 1 บรรทัด (8 ช่อง)
\'	บ่งคําร้องหมาย ' (single quote)
\"	บ่งคําร้องหมาย " (double quote)
\\	บ่งคําร้องหมาย \
\0	Null

Example 5 : \'

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     printf("'");
4     return 0;
5 }
```

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     printf("\'");
4     return 0;
5 }
```

OUTPUT

```
'
```

Example 6 : \"

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     putchar( '\"' );
4     return 0;
5 }
```

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     putchar( '\\\"' );
4     return 0;
5 }
```

OUTPUT

putchar()

putchar()

การแสดงผลแบบอักขระตัวเดียว (Character)

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     putchar( 'K' );
4     return 0;
5 }
```



K

Example 6 : \"

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     putchar('"');
4     return 0;
5 }
```

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     putchar('\\');
4     return 0;
5 }
```

OUTPUT

```
"
```

Example 7 : \9\99

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     printf(" ");
4     return 0;
5 }
```

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     putchar(' ');
4     return 0;
5 }
```

Example 8 : putchar()

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     char x = 'U';
4     putchar('C');
5     putchar('E');
6     putchar('B');
7     putchar(x);
8     putchar('9');
9     return 0;
10 }
```


Activity

ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาคำตัวเอง ประกอบด้วยชื่อเล่น อายุ
วันเดือนปีเกิดและจังหวัด แสดงผลออกมาในข้อความด้วยคำสั่ง printf()

```
nickname = xxxx  
age = xx  
birthdate = xx\xx\xxxx  
province = xxxxxxxxxx
```

02

```
printf("%d",x);
```

การแสดงผลค่าที่เก็บในตัวแปร

Format code

รหัสรูปแบบ	ชนิดข้อมูล
%c	ตัวอักษรหนึ่งตัว
%d	จำนวนเต็มชนิด int
%ld	จำนวนเต็มชนิด long
%e หรือ %E	จำนวนจริงแบบเอกซ์โพเนนต์
%f	จำนวนจริง float
%lf	จำนวนจริง double
%g หรือ %G	จำนวนจริง (general format)
%i	จำนวนเต็มชนิด int
%o	เลขฐานแปด

รหัสรูปแบบ	ชนิดข้อมูล
%p	พอยน์เตอร์
%s	ข้อความ
%u	จำนวนเต็มบวก (unsigned)
%x หรือ %X	เลขฐานสิบหก (พิมพ์เล็ก / ใหญ่)
%hd	จำนวนเต็มชนิด short
%lo	จำนวนเต็มฐานแปด ชนิด long
%hx	จำนวนเต็มฐานสิบหก ชนิด short
%Lf	จำนวนจริงชนิด long double
%lu	จำนวนเต็มชนิด unsigned long

Example 9 : Integer

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     int a = 3;
4     printf("%d \n", 10);
5     printf("%d", a);
6     return 0;
7 }
```

OUTPUT

```
10
3
```


Example 10 : Float

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     int x = 0;
4     float y = 1.5;
5     char b = 'B', c = 'C';
6     char text[5] = "is";
7     printf("[A] 0 + 1.5 is 1.500\n");
8     printf("[%c] 0 + 1.5 %s %f\n", b, text, x + y);
9     printf("[%c] %d + %f %s %.3f", c, x, y, text, x + y);
10    return 0;
11 }
```

Example 11 : ASCII?!!?

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main(){
3     int x = 65;
4     char A = 'A';
5     printf("%d %c", A, x);
6     return 0;
7 }
```


ASCII

American Standard Code for Information Interchange

รหัสมาตรฐานของสหรัฐอเมริกาเพื่อการแลกเปลี่ยนสื่อสารสารสนเทศ

ASCII TABLE

ผังอักขระแอสกีที่ไม่สามารถแสดงผล

อักขระที่ปรากฏในตารางเป็นเพียงการแสดงว่า ณ ตำแหน่งนั้นมีรหัสดังกล่าวอยู่ ไม่ใช่สัญลักษณ์ที่จะนำมาแสดงผลเป็นหลัก ซึ่งใช้เป็นรหัสควบคุมการพิมพ์บนเครื่องพิมพ์ หรือตัวแบ่งข้อมูลในสื่อบันทึกข้อมูลบางชนิด (เช่น เทป)

BIN	DEC	HEX	CHAR	ความหมาย	BIN	DEC	HEX	CHAR	ความหมาย
0000 0000	0	00	(ว่าง)	NUL - null character	0001 0000	16	10	►	DLE - data link escape
0000 0001	1	01	☉	SOH - start of heading	0001 0001	17	11	◄	DC1 - device control one
0000 0010	2	02	●	STX - start of text	0001 0010	18	12	↑	DC2 - device control two
0000 0011	3	03	♥	ETX - end of text	0001 0011	19	13	!!	DC3 - device control three
0000 0100	4	04	♦	EOT - end of transmission	0001 0100	20	14	¶	DC4 - device control four
0000 0101	5	05	♣	ENQ - enquiry	0001 0101	21	15	§	NAK - negative acknowledge
0000 0110	6	06	♠	ACK - acknowledge	0001 0110	22	16	—	SYN - synchronous idle
0000 0111	7	07	•	BEL - bell	0001 0111	23	17	⌄	ETB - end of trans. block
0000 1000	8	08	▣	BS - backspace	0001 1000	24	18	↑	CAN - cancel
0000 1001	9	09	○	HT - horizontal tabulation	0001 1001	25	19	↓	EM - end of medium
0000 1010	10	0A	■	LF - line feed, new line	0001 1010	26	1A	→	SUB - substitute
0000 1011	11	0B	♂	VT - vertical tabulation	0001 1011	27	1B	←	ESC - escape
0000 1100	12	0C	♀	FF - form feed, new page	0001 1100	28	1C	⌞	FS - file separator
0000 1101	13	0D	♪	CR - carriage return	0001 1101	29	1D	↔	GS - group separator
0000 1110	14	0E	♫	SO - shift out	0001 1110	30	1E	▲	RS - record separator
0000 1111	15	0F	☼	SI - shift in	0001 1111	31	1F	▼	US - unit separator
					0111 1111	127	7F	△	DEL - delete

ผังอักขระแอสกีที่สามารถแสดงผล

BIN	DEC	HEX	CHAR
0010 0000	32	20	(ช่องว่าง)
0010 0001	33	21	!
0010 0010	34	22	"
0010 0011	35	23	#
0010 0100	36	24	\$
0010 0101	37	25	%
0010 0110	38	26	&
0010 0111	39	27	'
0010 1000	40	28	(
0010 1001	41	29)
0010 1010	42	2A	*
0010 1011	43	2B	+
0010 1100	44	2C	,
0010 1101	45	2D	-
0010 1110	46	2E	.
0010 1111	47	2F	/
0011 0000	48	30	0
0011 0001	49	31	1
0011 0010	50	32	2
0011 0011	51	33	3
0011 0100	52	34	4
0011 0101	53	35	5
0011 0110	54	36	6
0011 0111	55	37	7
0011 1000	56	38	8
0011 1001	57	39	9
0011 1010	58	3A	:
0011 1011	59	3B	;
0011 1100	60	3C	<
0011 1101	61	3D	=
0011 1110	62	3E	>
0011 1111	63	3F	?

BIN	DEC	HEX	CHAR
0100 0000	64	40	@
0100 0001	65	41	A
0100 0010	66	42	B
0100 0011	67	43	C
0100 0100	68	44	D
0100 0101	69	45	E
0100 0110	70	46	F
0100 0111	71	47	G
0100 1000	72	48	H
0100 1001	73	49	I
0100 1010	74	4A	J
0100 1011	75	4B	K
0100 1100	76	4C	L
0100 1101	77	4D	M
0100 1110	78	4E	N
0100 1111	79	4F	O
0101 0000	80	50	P
0101 0001	81	51	Q
0101 0010	82	52	R
0101 0011	83	53	S
0101 0100	84	54	T
0101 0101	85	55	U
0101 0110	86	56	V
0101 0111	87	57	W
0101 1000	88	58	X
0101 1001	89	59	Y
0101 1010	90	5A	Z
0101 1011	91	5B	[
0101 1100	92	5C	\
0101 1101	93	5D]
0101 1110	94	5E	^
0101 1111	95	5F	_

BIN	DEC	HEX	CHAR
0110 0000	96	60	`
0110 0001	97	61	a
0110 0010	98	62	b
0110 0011	99	63	c
0110 0100	100	64	d
0110 0101	101	65	e
0110 0110	102	66	f
0110 0111	103	67	g
0110 1000	104	68	h
0110 1001	105	69	i
0110 1010	106	6A	j
0110 1011	107	6B	k
0110 1100	108	6C	l
0110 1101	109	6D	m
0110 1110	110	6E	n
0110 1111	111	6F	o
0111 0000	112	70	p
0111 0001	113	71	q
0111 0010	114	72	r
0111 0011	115	73	s
0111 0100	116	74	t
0111 0101	117	75	u
0111 0110	118	76	v
0111 0111	119	77	w
0111 1000	120	78	x
0111 1001	121	79	y
0111 1010	122	7A	z
0111 1011	123	7B	{
0111 1100	124	7C	
0111 1101	125	7D	}
0111 1110	126	7E	~

Activity

ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาค่าตัวเอง
ประกอบไปด้วย ส่วนสูง ปีเกิดและน้ำหนัก
แสดงผลออกมาด้วยคำสั่ง printf()

```
Height = xxx  
Birth year = xxxx  
Weight = xx.x
```

puts()

puts()

การแสดงผลสายอักขระ (sequence of character, string)

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     puts("Coding");
4     puts("Is");
5     puts("Life");
6     return 0;
7 }
```



```
Coding
Is
Life
```

puts()

การแสดงผลสายอักขระ (sequence of character, string)

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     char text[10] = "Computer";
4     puts("KMITL");
5     puts("");
6     puts(text);
7     puts("Engineering");
8     return 0;
9 }
```



KMITL

Computer
Engineering

DATA INPUT

การรับข้อมูล

scanf()

scanf()

คำสั่งที่รับข้อมูลทุกชนิดจากคีย์บอร์ด

```
scanf("%d", &a);
```

Example 1 : Basic scanf()

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     int a;
4     printf("Enter a number : ");
5     scanf("%d", &a);
6     printf("The Number is %d", a);
7     return 0;
8 }
```


Format code

รหัสรูปแบบ	ชนิดข้อมูล
%c	ตัวอักษรหนึ่งตัว
%d	จำนวนเต็มชนิด int
%ld	จำนวนเต็มชนิด long
%e หรือ %E	จำนวนจริงแบบเอกซ์โพเนนต์
%f	จำนวนจริง float
%lf	จำนวนจริง double
%g หรือ %G	จำนวนจริง (General format)
%i	จำนวนเต็มชนิด int
%o	เลขฐานแปด

รหัสรูปแบบ	ชนิดข้อมูล
%p	พอยน์เตอร์
%s	ข้อความ
%u	จำนวนเต็มบวก (unsigned)
%x หรือ %X	เลขฐานสิบหก (พิมพ์เล็ก / ใหญ่)
%hd	จำนวนเต็มชนิด short
%lo	จำนวนเต็มฐานแปด ชนิด long
%hx	จำนวนเต็มฐานสิบหก ชนิด short
%Lf	จำนวนจริงชนิด long double
%lu	จำนวนเต็มชนิด unsigned long

Example 2 : Float input

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     float a, b;
4     printf("Enter a number : ");
5     scanf("%f", &a);
6     printf("Enter another number : ");
7     scanf("%f", &b);
8     printf("First number is : %f\n", a);
9     printf("Second number is : %f", b);
10    return 0;
11 }
```

Example 3 : char / array of char

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     char ch;
4     char str[100];
5
6     printf("Enter any character : ");
7     scanf("%c", &ch);
8     printf("Entered character is %c \n\n", ch);
9
10    printf("Enter any string (up to 100 characters) : ");
11    scanf("%s", str);
12    printf("Entered string is %s ", str);
13
14    return 0;
15 }
```


Example 4 : Multiple input

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     int a;
4     float b;
5     printf("Enter integer and then a float : ");
6     scanf("%d %f", &a, &b);
7     printf("You entered %d and %f", a, b);
8     return 0;
9 }
```


Example 5 : กำหนดจำพวกอักขระในการรับข้อมูล

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     char str[10];
4     printf("Enter a word : ");
5     scanf("%6s", str);
6     printf("The word is %s", str);
7     return 0;
8 }
```

Activity

ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาค่าตัวเอง ประกอบไปด้วยชื่อเล่น อายุ
และ เวลาที่หือ่งตัววันนี้ ด้วยการรับค่าและแสดงผลออกมา
ด้วยคำสั่ง `printf()` และ `scanf()`

```
Enter nickname : Kate
Enter age : 20
Enter the time you woke up today : 11.00

Your nickname is Kate
Your age is 20
You woke up at 11.00
```

Regular Expression

Regular Expression

ตัวช่วยในการกำหนดหรือสเปคข้อมูลที่ต้องการรับค่า

1. [] กำหนดตัวที่ต้องการรับค่า
2. [^] กำหนดตัวที่ต้องการยกเว้นการรับค่า

Example 6 : [] ถ้าไม่เจอตัวที่ระบุจะหยุดรับ

ตัวอักษร

ช่วง

ช่วง

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     char input[100];
4     scanf("%[ab]", input);
5     printf("%s", input);
6     return 0;
7 }
```

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     char input[100];
4     scanf("%[a-c]", input);
5     printf("%s", input);
6     return 0;
7 }
```

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     char input[100];
4     scanf("%[a-ce-g]", input);
5     printf("%s", input);
6     return 0;
7 }
```

Example 7 : [^] ถ้าเจอตัวที่ไม่ใช่จะหยุดรับค่า

ตัวอักษร

เว้นช่อง

เว้นช่องๆ

INPUT

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     char input[100];
4     scanf("%[^u]", input);
5     printf("%s", input);
6     return 0;
7 }
```

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     char input[100];
4     scanf("%[^a-c]", input);
5     printf("%s", input);
6     return 0;
7 }
```

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     char input[100];
4     scanf("%[^a-ce-g]", input);
5     printf("%s", input);
6     return 0;
7 }
```


getch() / getchar()

คำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากชนิดตัวอักษรจากคีย์บอร์ด

getch()

```
1 #include<stdio.h>
2 #include<conio.h>
3 int main() {
4     char ch;
5     printf("Enter character : ");
6     ch = getch();
7     printf("Character is %c", ch);
8     return 0;
9 }
```

Enter character :

getchar()

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     char ch;
4     printf("Enter character : ");
5     ch = getchar();
6     printf("Character is %c", ch);
7     return 0;
8 }
```

Enter character : K

gets()

คำสั่งที่ใช้รับข้อมูลชนิดสายอักขระจากคีย์บอร์ด

```
1 #include<stdio.h>
2 int main() {
3     char str[100];
4     printf("Enter string : ");
5     gets(str);
6     printf("String is %s", str);
7     return 0;
8 }
```

Enter string : CodingIsLife

Activity

ให้เขียนโปรแกรมรับค่า โดยทำการใส่ input เป็นคำว่า "Coding"
แต่ให้ใช้ Regex ในการกำหนดให้คำสั่ง scanf() รับค่าเป็นคำว่า "Cod"
และ หลังจากห้ห้จึงแสดงผลออกมา

```
Coding  
Cod
```