

# Pointer\*

- CS211 Computer Science I

By Dr. Paween Khoenkaw  
Computer science department MJU

<http://www.drpaween.com/>

<https://goo.gl/ezA5Qo>





# การเก็บข้อมูลลงในหน่วยความจำ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1						5				
2										
3										
4										
5										
6										
7										

char x=5;

# การเก็บข้อมูลลงในหน่วยความจำ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1						5				
2										
3		H	e	l	l	o	0			
4										
5										
6										
7										

char x=5;

char y[]="Hello";

# การเก็บข้อมูลลงในหน่วยความจำ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1						5				
2										
3		H	e	l	l	o	0			
4										
5								6		
6										
7										

```
char x=5;
```

```
char y[]="Hello";
```

```
char *z=&z;
```

# การเก็บข้อมูลลงในหน่วยความจำ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1						5				
2										
3		H	e	l	l	o	0			
4										
5			23					6		
6										
7										

char x=5;

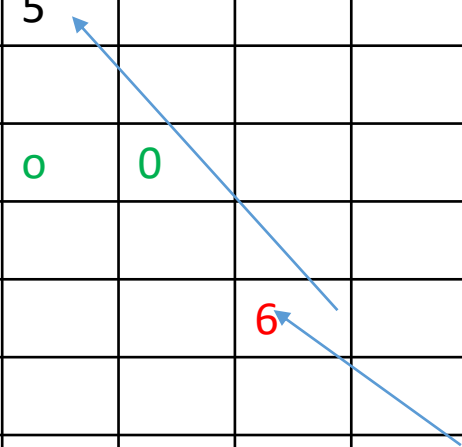
char y[]="Hello";

char \*z=&x;

char \*a=&y;

# การเก็บข้อมูลลงในหน่วยความจำ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1						5				
2										
3		H	e	l	l	o	0			
4										
5			23					6		
6										
7									5	



```
char x=5;
```

```
char y[]="Hello";
```

```
char *z=&x;
```

```
char *a=&y;
```

```
char b=*z;
```

การส่งตำแหน่งเข้าสู่ฟังก์ชัน ( passing by reference)



# การส่งตำแหน่งเข้าสู่ฟังก์ชัน ( passing by reference)

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า

```
#include<stdio.h>
void incrementInc(int *k)
{
    *k=*k+1;
}

main()
{
    int a=8;
    printf("%d\n",a);
    incrementInc(&a);
    printf("%d\n",a);
}
```

# การส่งตำแหน่งเข้าสู่ฟังก์ชัน ( passing by reference)

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8



```
#include<stdio.h>
void incrementInc(int *k)
{
    *k=*k+1;
}

main()
{
    int a=8;
    printf("%d\n",a);
    incrementInc(&a);
    printf("%d\n",a);
}
```

# การส่งตำแหน่งเข้าสู่ฟังก์ชัน ( passing by reference)

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8



```
#include<stdio.h>
void incrementInc(int *k)
{
    *k=*k+1;
}

main()
{
    int a=8;
    printf("%d\n",a);
    incrementInc(&a);
    printf("%d\n",a);
}
```

# การส่งตำแหน่งเข้าสู่ฟังก์ชัน ( passing by reference)

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8



```
#include<stdio.h>
void incrementInc(int *k)
{
    *k=*k+1;
}

main()
{
    int a=8;
    printf("%d\n",a);
    incrementInc(&a);
    printf("%d\n",a);
}
```

8

# การส่งตำแหน่งเข้าสู่ฟังก์ชัน ( passing by reference)

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8
k	2	1



```
#include<stdio.h>
void incrementInc(int *k)
{
    *k=*k+1;
}

main()
{
    int a=8;
    printf("%d\n",a);
    incrementInc(&a);
    printf("%d\n",a);
}
```

# การส่งตำแหน่งเข้าสู่ฟังก์ชัน ( passing by reference)

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8
k	2	1



```
#include<stdio.h>
void incrementInc(int *k)
{
    *k=*k+1;
}

main()
{
    int a=8;
    printf("%d\n",a);
    incrementInc(&a);
    printf("%d\n",a);
}
```

# การส่งตำแหน่งเข้าสู่ฟังก์ชัน ( passing by reference)

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	9
k	2	1



```
#include<stdio.h>
void incrementInc(int *k)
{
    *k=*k+1;
}

main()
{
    int a=8;
    printf("%d\n",a);
    incrementInc(&a);
    printf("%d\n",a);
}
```

# การส่งตำแหน่งเข้าสู่ฟังก์ชัน ( passing by reference)

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	9
k	2	1

```
#include<stdio.h>
void incrementInc(int *k)
{
    *k=*k+1;
}

main()
{
    int a=8;
    printf("%d\n",a);
    incrementInc(&a);
    printf("%d\n",a);
}
```



8  
9



ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย **pointer**

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า

```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8
b	2	9



```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8
b	2	9

8 9

```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```




# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8
b	2	9

8 9

```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```



# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8
b	2	9
i	3	1
j	4	2



```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```

8 9

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8
b	2	9
i	3	1
J	4	2
x	5	



```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```

8 9

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8
b	2	9
i	3	1
J	4	2
x	5	



```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```

8 9



# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8
b	2	9
i	3	1
J	4	2
x	5	



```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```

8 9

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8
b	2	9
i	3	1
J	4	2
x	5	8



```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```

8 9

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8
b	2	9
i	3	1
J	4	2
x	5	8



```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```

8 9

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	8
b	2	9
i	3	1
J	4	2
x	5	8



```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```

8 9

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	9
b	2	9
i	3	1
J	4	2
x	5	8



```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```

8 9

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	9
b	2	9
i	3	1
j	4	2
x	5	8



```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```

8 9

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	9
b	2	8
i	3	1
J	4	2
x	5	8



```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```

8 9


# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	9
b	2	8
i	3	1
J	4	2
x	5	8

```
8 9
9 8
```

```
#include<stdio.h>
void swapInt(int *i,int *j)
{ int x;
  x=*i;
  *i=*j;
  *j=x;
}

main()
{ int a=8,b=9;
  printf("%d %d\n",a,b);
  swapInt(&a,&b);
  printf("%d %d\n",a,b);
}
```













# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	H
	2	e
	3	l
	4	l
	5	o
	6	1
	7	0
b	8	h
	9	e
	10	l
	11	l
	12	o
	13	2
	14	0

Hello1 hello2

```
#include<stdio.h>
void SWX(char **i,char **j)
{
    char *x;
    x=*i;
    *i=*j;
    *j=x;
}
main(){
    char *a="Hello1";
    char *b="hello2";
    printf("%s %s\n",a,b);
    SWX(&a,&b);
    printf("%s %s",a,b);
}
```



# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	H
	2	e
	3	l
	4	l
	5	o
	6	1
	7	0
b	8	h
	9	e
	10	l
	11	l
	12	o
	13	2
	14	0

Hello1 hello2

```
#include<stdio.h>
void SWX(char **i,char **j)
{
    char *x;
    x=*i;
    *i=*j;
    *j=x;
}
main(){
    char *a="Hello1";
    char *b="hello2";
    printf("%s %s\n",a,b);
    SWX(&a,&b);
    printf("%s %s",a,b);
}
```



# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	H
	2	e
	3	l
	4	l
	5	o
	6	1
	7	0
b	8	h
	9	e
	10	l
	11	l
	12	o
	13	2
	14	0
i	15	1
j	16	8

Hello1 hello2




```
#include<stdio.h>
void SWX(char **i,char **j)
{
    char *x;
    x=*i;
    *i=*j;
    *j=x;
}
main(){
    char *a="Hello1";
    char *b="hello2";
    printf("%s %s\n",a,b);
    SWX(&a,&b);
    printf("%s %s",a,b);
}
```

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	H
	2	e
	3	l
	4	l
	5	o
	6	1
	7	0
b	8	h
	9	e
	10	l
	11	l
	12	o
	13	2
	14	0
i	15	1
j	16	8
x	17	

Hello1 hello2



```
#include<stdio.h>
void SWX(char **i,char **j)
{
    char *x;
    x=*i;
    *i=*j;
    *j=x;
}
main(){
    char *a="Hello1";
    char *b="hello2";
    printf("%s %s\n",a,b);
    SWX(&a,&b);
    printf("%s %s",a,b);
}
```



# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	H
	2	e
	3	l
	4	l
	5	o
	6	1
	7	0
b	8	h
	9	e
	10	l
	11	l
	12	o
	13	2
	14	0
i	15	1
j	16	8
x	17	H
	18	e
	19	l
	20	l
	21	o
	22	1
	23	0

Hello1 hello2

```
#include<stdio.h>
void SWX(char **i,char **j)
{
    char *x;
    x=*i;
    *i=*j;
    *j=x;
}
main(){
    char *a="Hello1";
    char *b="hello2";
    printf("%s %s\n",a,b);
    SWX(&a,&b);
    printf("%s %s",a,b);
}
```

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	H
	2	e
	3	l
	4	l
	5	o
	6	2
	7	0
b	8	h
	9	e
	10	l
	11	l
	12	o
	13	2
	14	0
i	15	1
j	16	8
x	17	H
	18	e
	19	l
	20	l
	21	o
	22	1
	23	0

Hello1 hello2

```
#include<stdio.h>
void SWX(char **i,char **j)
{
    char *x;
    x=*i;
    *i=*j;
    *j=x;
}
main(){
    char *a="Hello1";
    char *b="hello2";
    printf("%s %s\n",a,b);
    SWX(&a,&b);
    printf("%s %s",a,b);
}
```

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า
a	1	H
	2	e
	3	l
	4	l
	5	o
	6	2
	7	0
b	8	h
	9	e
	10	l
	11	l
	12	o
	13	1
	14	0
i	15	1
j	16	8
x	17	H
	18	e
	19	l
	20	l
	21	o
	22	1
	23	0

Hello1 hello2

```
#include<stdio.h>
void SWX(char **i,char **j)
{
    char *x;
    x=*i;
    *i=*j;
    *j=x;
}
main(){
    char *a="Hello1";
    char *b="hello2";
    printf("%s %s\n",a,b);
    SWX(&a,&b);
    printf("%s %s",a,b);
}
```

# ฟังก์ชันสลับค่าตัวแปรด้วย pointer

ตัวแปร	ตำแหน่ง	ค่า	
a	1	H	
	2	e	
	3	l	
	4	l	
	5	o	
	6	2	
	7	0	
b	8	h	
	9	e	
	10	l	
	11	l	
	12	o	
	13	1	
i	14	0	
	15	1	
	j	16	8
		17	H
	x	18	e
		19	l
20		l	
21		o	
22		1	
23		0	

```
Hello1 hello2  
hello2 Hello1
```

```
#include<stdio.h>  
void SWX(char **i,char **j)  
{  
    char *x;  
    x=*i;  
    *i=*j;  
    *j=x;  
}  
main(){  
    char *a="Hello1";  
    char *b="hello2";  
    printf("%s %s\n",a,b);  
    SWX(&a,&b);  
    printf("%s %s",a,b);  
}
```

