

ฟังก์ชันภาษา C

โดย อาจารย์ภาณุวัฒน์ เมฆะ
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

3.2 ฟังก์ชันมาตรฐานใน C :

- ฟังก์ชันมาตรฐานหรือไลบรารีฟังก์ชัน
 - เป็นฟังก์ชันที่มีมาให้พร้อมกับตัวแปลภาษา C เพื่อใช้งานได้ทันที และใช้ในงานด้านต่าง ๆ โดยเน้นงานพื้นฐาน เช่น ฟังก์ชันคำนวณทางคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันสำหรับการจัดการข้อความ ฟังก์ชันเวลา เป็นต้น เพื่อให้ผู้เขียนภาษา C มีความสะดวกมากขึ้น
 - **ไลบรารีฟังก์ชันภาษา C จะเก็บอยู่ในไฟล์นามสกุล .h** หรือที่เรียกว่า **header file** ยกตัวอย่างเช่น ฟังก์ชันเกี่ยวกับการคำนวณจะเก็บอยู่ในไฟล์ชื่อ `math.h` หรือฟังก์ชันเกี่ยวกับการจัดการข้อความอยู่ในไฟล์ชื่อ `string.h` เป็นต้น

1. ฟังก์ชันเกี่ยวข้องกับการรับและแสดงผลข้อมูลจะต้องมีการเรียกใช้อินคลูซไฟล์ <stdio.h> และ <conio.h>

Library	Function	การทำงานของฟังก์ชัน
<stdio.h>	scanf()	ใช้ในการรับข้อมูลจากแป้นพิมพ์
	printf()	ใช้ในการแสดงผลข้อมูล
< conio.h>	getchar()	ใช้สำหรับรับข้อมูลประเภทตัวอักขระ 1 ตัว โดยการกด Enter
	getche()	ใช้สำหรับรับข้อมูลประเภทตัวอักขระ 1 ตัว โดยไม่การกด Enter
	getch()	ใช้สำหรับรับข้อมูลประเภทตัวอักขระ 1 ตัว โดยไม่ปรากฏให้เห็นการรับข้อมูล โดยไม่การกด Enter
	gets()	ใช้ในการรับข้อมูลประเภทข้อความจากแป้นพิมพ์
	putchar()	ใช้ในการแสดงอักขระ 1 ตัวออกทางจอภาพ
	puts()	ฟังก์ชันที่ใช้พิมพ์ข้อความออกทางจอภาพ
	clrscr()	ใช้ในการลบหน้าจอจอมอนิเตอร์ทั้งหมด

รูปแบบฟังก์ชัน `getchar()` , `getche()`, `getch()` :

- `variable_name = getchar(); // getche();` หรือ `getch();`;
- โดยที่ `variable_name` หมายถึงชื่อของตัวแปรประเภทตัวอักษรใช้สำหรับเก็บค่าของตัวแปรที่รับผ่านแป้นพิมพ์

*** ฟังก์ชัน `getche()` มีรูปแบบการใช้แบบเดียวกับ `getchar()` โดยฟังก์ชัน `getche()` เมื่อป้อนตัวอักษรจากแป้นพิมพ์แล้วไม่ต้องกดแป้น Enter โปรแกรมจึงทำงานต่อไป

*** ฟังก์ชัน `getch()` มีรูปแบบการใช้แบบเดียวกับ `getchar()` โดยฟังก์ชัน `getch()` เมื่อป้อนตัวอักษรจากแป้นพิมพ์แล้วไม่ต้องกดแป้น Enter ตัวอักษรที่ป้อนเข้าไปนั้นจะไม่ปรากฏให้เห็นตอนป้อน

รูปแบบฟังก์ชัน getchar() , getche(), getch() :

ตัวอย่างฟังก์ชัน getchar() , getche(), getch()

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

```
#include<conio.h>
```

```
void main() {
```

```
    char input_cha;
```

```
    printf("input character :");
```

```
    input_cha = getchar();
```

```
    // or getche(); or getch();
```

```
    printf("\nshow char :
```

```
    %c\n", input_cha);
```

```
    system("pause");
```

```
}
```

2. ฟังก์ชันเกี่ยวกับตัวอักษร

จะต้องมีเรียกใช้อินคลูซไฟล์ <ctype.h>

Library	Function	การทำงานของฟังก์ชัน
<ctype.h>	isalnum(c)	ตรวจสอบตัวอักษรนั้นเป็นตัวอักษร 0-9 หรือ a-z หรือ A-Z หรือไม่ (Alphanumeric) ถ้า ไม่ใช่คืนค่า 0 ถ้า ใช่คืนค่าที่ไม่ใช่ 0
	isalpha(c)	ตรวจสอบตัวอักษรนั้นเป็นตัวอักษร a-z หรือ A-Z หรือไม่ ถ้าไม่ใช่คืนค่า 0 ถ้า ใช่คืนค่าที่ไม่ใช่ 0
	isdigit(c)	ตรวจสอบตัวอักษรนั้นเป็นตัวอักษร 0-9 หรือไม่ถ้า ไม่ใช่คืนค่า 0 ถ้าใช่คืนค่าที่ไม่ใช่ 0
	islower(c)	ตรวจสอบตัวอักษรนั้นเป็นตัวอักษร a-z หรือไม่ ถ้าไม่ใช่คืนค่า 0 ถ้า ใช่คืนค่าที่ไม่ใช่ 0
	isupper(c)	ตรวจสอบตัวอักษรนั้นเป็นตัวอักษร A-Z หรือไม่ ถ้าไม่ใช่คืนค่า 0 ถ้า ใช่คืนค่าที่ไม่ใช่ 0
	tolower(c)	แปลงค่า อักขระปัจจุบันให้เป็นอักขระเดียวกันแต่เป็นตัวพิมพ์เล็ก
	toupper(c)	แปลงค่า อักขระปัจจุบันให้เป็นอักขระเดียวกันแต่เป็นตัวพิมพ์ใหญ่

ตัวอย่าง 1 : Function

isalnum(c), isalpha(c), isdigit(c)

Open with (.docx)

Open with (.c)



ตัวอย่าง 2 : Function

islower(c), isupper(c), tolower(c), toupper(c)

Open with (.docx)

Open with (.c)



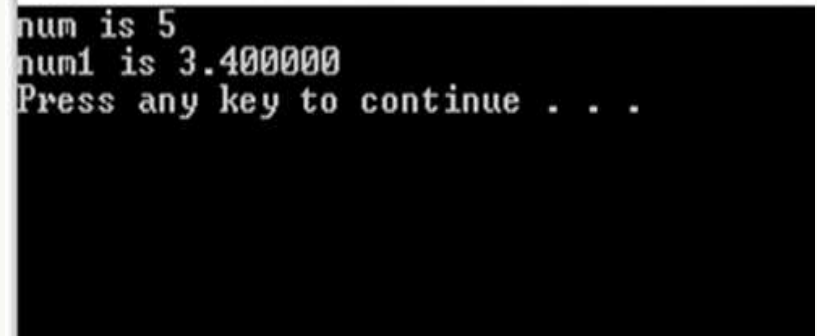
3. ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทั่วไป

จะต้องเรียกใช้อินคลูซไฟล์ `<stdlib.h>`

Library	Function	การทำงานของฟังก์ชัน
<code><stdlib.h></code>	<code>abs(x)</code>	ใช้หาค่าสัมบูรณ์ของ x โดย x ต้องเป็นจำนวนเต็ม
	<code>labs(x)</code>	ใช้หาค่าสัมบูรณ์ของ x โดย x ต้องเป็น long integer
	<code>fabs(x)</code>	ใช้หาค่าสัมบูรณ์ของ x โดย x ต้องเป็น double
	<code>rand()</code>	ใช้หาเลขสุ่ม 0 ถึง 32767
	<code>srand(x)</code>	กำหนดค่า seed เริ่มต้นให้ rand() เพื่อให้โปรแกรมสุ่มค่าออกมาไม่เหมือนกัน โดย x เป็นจำนวนเต็มบวก
<code><time.h></code>	<code>time(0)</code>	ใช้กำหนดค่าเวลาให้กับระบบหรือให้ค่าเวลาในปัจจุบันเป็นวินาที

ตัวอย่าง 1 การหาค่าสัมบูรณ์ :

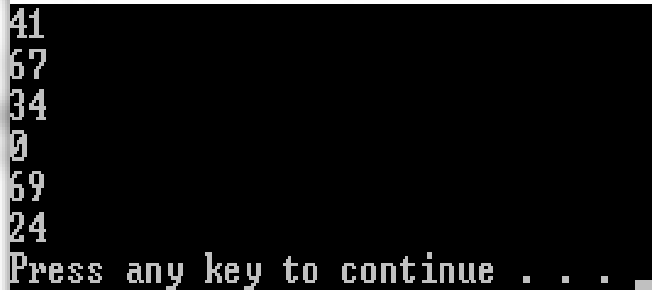
```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(void)
{
    int num = -5;
    double num1 = -3.40;
    printf("num is %d\n", abs(num) );
    printf("num1 is %lf\n", fabs(num1) );
    system("pause");
}
```



```
num is 5
num1 is 3.400000
Press any key to continue . . .
```

ตัวอย่าง 2

เขียนโปรแกรมสร้างตัวเลขสุ่ม 6 ค่าระหว่าง 1-100 โดยใช้ฟังก์ชัน rand() ถ้าต้องการค่า 0 ถึง 100 ทำได้โดยหาเศษที่ได้จากการหารด้วย 100 (หรือ rand()%100) :



```
41
67
34
9
69
24
Press any key to continue . . . _
```

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void main()
{
    int i, ran;
    for (i=1; i<=6; i++) {
        ran = rand()%100;
        printf("%d \n", ran);
    }
    system("pause");
}
```

*** ตัวเลขที่ random ได้ จะมีค่าที่เหมือนกันทุกรอบ

การใช้ฟังก์ชัน rand() :

- ค่าที่ได้จากฟังก์ชัน `rand()` ไม่ได้เป็นการสุ่มที่แท้จริง
- ค่าที่ได้เกิดจากการคำนวณภายในฟังก์ชันเองตามสูตรที่กำหนด
- หากเราสั่งให้โปรแกรมทำงานใหม่หลาย ๆ ครั้ง จะสังเกตผลลัพธ์ที่ได้จากฟังก์ชันนี้ว่าได้ค่าตัวเลขสุ่มชุดเดียวกัน (ซ้ำกัน) ทุกครั้ง
- ดังนั้นเราจึงต้องมีการใช้ฟังก์ชัน `srand(x)` และ `time(0)` เข้ามาช่วย



การใช้ฟังก์ชัน `srand(x)` และ `time(0)` :

- ฟังก์ชัน `srand` ใช้กำหนดค่าเริ่มต้น (seed) ก่อนการสุ่มค่าตัวเลขด้วยสูตรภายในฟังก์ชัน `rand()`
- ฟังก์ชัน `time` ใช้กำหนดค่าเวลาให้กับระบบ หรือให้ค่าเวลาในปัจจุบันเป็นวินาที เมื่อเราส่งผ่านค่า 0 เป็นอาร์กิวเมนต์ให้ฟังก์ชัน
- ค่าเวลาปัจจุบันที่เป็นวินาทีจะถูกใช้เป็นค่าเริ่มต้น (seed) ให้กับฟังก์ชัน `srand` โดยที่เราไม่รู้ล่วงหน้าว่าค่าที่ได้จะเป็นค่าอะไร เพราะเป็นค่าที่ขึ้นอยู่กับเวลาจริงในขณะที่โปรแกรมกำลังทำงาน ซึ่งมีการใช้งานดังนี้

```
srand( time(0) ); // ต้องประกาศก่อนที่จะใช้ rand()
```

จากตัวอย่างที่ 2

ให้ใช้ฟังก์ชัน `srand(x)` และ `time(0)` เข้ามาช่วย ผลลัพธ์ในแต่ละครั้งก็จะแตกต่างกัน :

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
void main()
{
    int i, ran;
    srand(time(0));
    for (i=1; i<=6; i++) {
        ran = rand()%100;
        printf("%d \n", ran);
    }
    system("pause");
}
```

แบบฝึกหัด1 (ให้ทำ)

เขียนโปรแกรมสร้างเลขสุ่ม 1 ตัว (X) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 999 จากนั้นรับค่าเดา 1 ค่า (g) ตรวจสอบค่า X กับ g ตามเงื่อนไขดังนี้ :

- ถ้า $X > g$ พิมพ์ “X (random) > g (guess)”
- ถ้า $X < g$ พิมพ์ “X (random) < g (guess)”
- ถ้า $X = g$ พิมพ์ “X (random) = g (guess)”



```
Enter a positive integer: 50
480 (random) > 50 (guess)
Press any key to continue . . .
```

เฉลย [\(.docx\)](#) [\(.c\)](#)

แบบฝึกหัด2 (ให้ทำ)

เขียนโปรแกรมสร้างเลขสุ่ม 1 ตัว (X) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 99 จากนั้นรับค่าเดา (g) ที่ละค่าจนกว่าจะเดาถูก :

```
1 Guess number (0-99) :7
  X > 7
2 Guess number (0-99)? 50
  X < 50
3 Guess number (0-99)? 25
  X > 25
4 Guess number (0-99)? 40
  X > 40
5 Guess number (0-99)? 45
  X < 45
6 Guess number (0-99)? 43
You're Right !!! X = 43
```

เฉลย [\(.docx\)](#) [\(.c\)](#)

4. ฟังก์ชันสตริง

จะต้องเรียกใช้อินคลูซไฟล์ **<string.h>**

Library	Function	การทำงานของฟังก์ชัน
<string.h>	strlen(s1)	ใช้ในการนับความยาวของตัวอักขระที่รับเข้ามา
	strcpy(s1,s2)	ใช้ในการทำสำเนาข้อความจากข้อความหนึ่งไปยังอีกข้อความหนึ่ง
	strcmp(s1,s2)	ใช้ในการเปรียบเทียบข้อความ 2 ข้อความ ซึ่งการเปรียบเทียบข้อความจะใช้ค่ารหัส ASCII เปรียบเทียบทีละตัวอักขระ ถ้า $s1 > s2$ จะได้ค่ามากกว่าศูนย์ ถ้า $s1 < s2$ จะได้ค่าน้อยกว่าศูนย์ ถ้า $s1 = s2$ จะได้ค่าเท่ากับศูนย์
	strcat(s1,s2)	ใช้ในการเชื่อมตั้งแต่ 2 ข้อความเข้าด้วยกัน

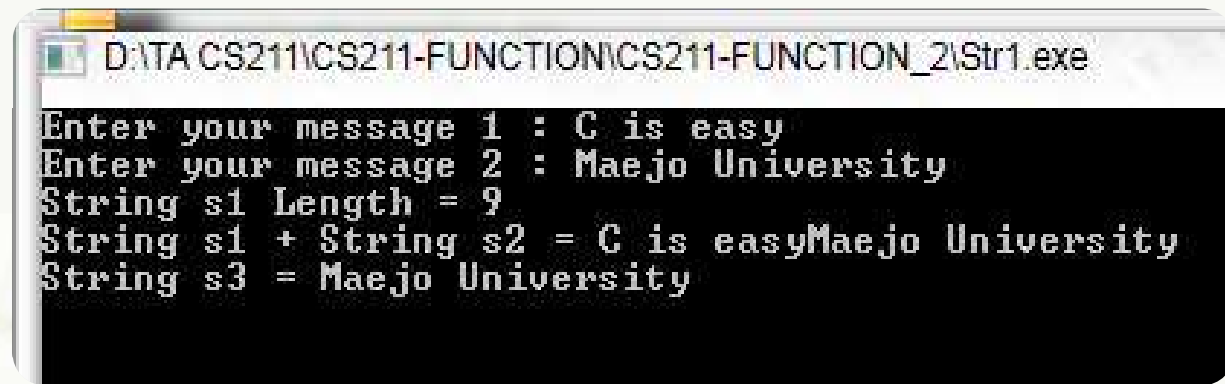
- สตริง (string) หรืออะเรย์ตัวอักษร คือ ข้อมูลที่ประกอบไปด้วยตัวอักษรที่มีการเรียงต่อเนื่องกันไป โดยมีจุดสิ้นสุดของข้อมูลสตริงที่ตัวอักษร NULL character เขียนด้วย '\0'
- ในภาษาซีรูปแบบข้อมูลประเภทสตริงไม่มีการกำหนดไว้ การประกาศตัวแปรแบบสตริงทำได้ 2 วิธี คือ ในรูปของอะเรย์ กับในรูปของพอยน์เตอร์
- ตัวอย่างการประกาศตัวแปรสตริง

char p[9] = " I think!";

p[0]	p[1]	p[2]	p[3]	p[4]	p[5]	p[6]	p[7]	p[8]
'I'	' '	't'	'h'	'i'	'n'	'k'	'!'	'\0'

ตัวอย่าง 1 : การใช้ Function

`strlen(s1)`, `strcpy(s1,s2)`, `strcat(s1,s2)`



```
D:\ATA CS211\CS211-FUNCTION\CS211-FUNCTION_2\Str1.exe
Enter your message 1 : C is easy
Enter your message 2 : Maejo University
String s1 Length = 9
String s1 + String s2 = C is easyMaejo University
String s3 = Maejo University
```

[Open with \(.docx\)](#)

[Open with \(.c\)](#)

แบบฝึกหัด :

- สร้าง String ขึ้นมาสองตัว ชื่อ name ให้เก็บชื่อของนักศึกษา และ String ชื่อ surname เก็บนามสกุลของนักศึกษา จากนั้นให้นับตัวอักษรทั้งหมด
 - ให้เปรียบเทียบชื่อและนามสกุลของนักศึกษามีค่ารหัส ASCII เท่ากันหรือไม่ โดยมีเงื่อนไขคือ
 - o ถ้าชื่อและนามสกุลค่ารหัส ASCII เท่ากัน ให้แสดงคำว่า “Name equal Surname”
 - o ถ้าชื่อมีค่ามากกว่านามสกุล ให้แสดงคำว่า “Name more than Surname”
 - o ถ้านามสกุลมีค่ามากกว่าชื่อ ให้แสดงคำว่า “Name less than Surname”
 - ให้นำชื่อและนามสกุลของนักศึกษามาต่อกัน จากนั้นให้แสดงผล
- *** ค่ารหัส ASCII ที่ใช้เปรียบเทียบข้อความ ไม่ใช่ค่าที่ได้จากการนับตัวอักษร

```
DATA CS211\CS211-FUNCTION\CS211-FUNCTION_2\Str2.exe
String name Length = 8
String surname Length = 7
Name less than Surname (ASCII code)
String name + String surname = ComputerScience
```

เฉลย [\(.docx\)](#) [\(.c\)](#)

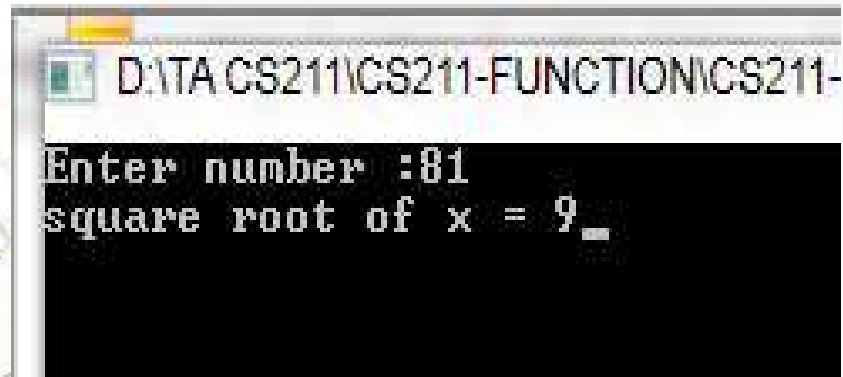
5. ฟังก์ชันคณิตศาสตร์

จะต้องเรียกใช้อินคลูซไฟล์ `<math.h>`

Library	Function	การทำงานของฟังก์ชัน
<code><math.h></code>	<code>sqrt(x)</code>	ใช้ในการหาค่ารากที่สองของเลขจำนวนเต็ม
	<code>exp(x)</code>	ใช้ในการหาค่า e กำลัง x
	<code>sin(x)</code>	หาค่า Sine ของ x โดย x เป็นมุมหน่วย เรเดียน
	<code>cos(x)</code>	หาค่า Cosine ของ x โดย x เป็นมุมหน่วย เรเดียน
	<code>tan(x)</code>	หาค่า Tangent ของ x โดย x เป็นมุมหน่วย เรเดียน
	<code>log(x)</code>	หาค่า \log ของ x
	<code>log10()</code>	หาค่า \log ฐาน 10 ของ x
	<code>ceil()</code>	หาค่าปัดเศษทศนิยมของตัวแปร x
	<code>floor()</code>	หาค่าตัดเศษทศนิยมทิ้งของตัวแปร x
	<code>fabs()</code>	เป็นฟังก์ชันหาค่าสัมบูรณ์ ของ x

ตัวอย่าง1 :

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
#include<conio.h>
void main( )
{
    int x,y;
    printf("Enter number :");
    scanf ("%d" , &x) ;
    y = sqrt(x) ;
    printf("square root of x = %d" ,y) ;
    getch() ;
}
```



```
DATA CS211\CS211-FUNCTION\CS211-
Enter number :81
square root of x = 9_
```

แบบฝึกหัด1 :

ให้หาค่า sin,cos,tan โดยรับค่ามุมเป็นองศาเข้ามา

***การแปลงค่าองศาให้เป็น เรเดียน

180 องศา = 1pi เรเดียน

rad = (deg * 1pi) / 180

โดยที่ pi = 22/7 และ deg เป็นมุมองศา



```
DATA CS211\CS211-FUNCTION\CS211-FUNCTION_2\math2.exe
Please enter degree to find tan cos sin :45
value of tangent    45 degree is 1.0006
value of sine      45 degree is 0.7073
value of cosine    45 degree is 0.7069 _
```

เฉลย

[\(.docx\)](#)

[\(.c\)](#)

แบบฝึกหัด2 :

จงหาของ $2\sin(2x) + \cot(x) - 1$ โดยรับค่า x เป็นองศาเข้ามา
โดยค่า $\cot(x) = \cos(x)/\sin(x)$

***การแปลงค่าองศาให้เป็น เรเดียน

180 องศา = 1π เรเดียน

$\text{rad} = (\text{deg} * 1\pi) / 180$

โดยที่ $\pi = 22/7$ และ deg เป็นมุมองศา



```
D:\TA CS211\CS211-FUNCTION\CS211-FL
Please enter degree :60
The Result is 1.3080_
```

เฉลย

(.docx)

(.c)

จบฟังก์ชันมาตรฐานของภาษา C



Quiz :

เขียนโปรแกรมส่วนของการ Login เข้าสู่โปรแกรม โดยให้เขียนรับค่า Username และ Password โดยกำหนด username เป็น admin และ password เป็น admintest โดยถ้าถูกต้องให้แสดงชื่อนักศึกษาเป็นผู้เข้าใช้ระบบ (โดยใช้การเขียนแบบ function ที่ผู้ใช้สร้างขึ้นเอง) ให้สร้างฟังก์ชันย่อชื่อ CheckLogin ขึ้นเพื่อทำการเช็คข้อความและแสดงผล



```
DATA CS211\CS211-FUNCTION\CS211-FUNC
*** Please Login ***
Username : admin
Password : admintest
-----
Hello! Miss Chanida Kumpeng
Nice to meet you._
```

```
DATA CS211\CS211-FUNCTION\CS211-FUNC
*** Please Login ***
Username : aa
Password : bb
-----
You not Miss Chanida Kumpeng.
```