

## ใบงานการทดลองที่ 10 เรื่อง ตัวแปรสตริง

### 1. จุดประสงค์ทั่วไป

2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

### 2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.1.25. บอกและอธิบายชนิดข้อมูลแบบสตริง

2.1.26. ฝึกหัดและทดลองใช้ชนิดข้อมูลแบบสตริง

2.1.27. ออกแบบแนวทางการใช้ชนิดข้อมูลแบบสตริงเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.28. แนะนำแนวทางการใช้ชนิดข้อมูลแบบสตริงอย่างเป็นระบบ

### 3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

### 4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของสตริง (พร้อมยกตัวอย่างประกอบ)

สตริง คือ array ของ character ตัวอย่างคือ  
`name[6] = "Hello";`

4.2. จงบอกความแตกต่างระหว่าง char และ string พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

char ใช้ ' ' ในกรณีตัวเดียว เช่น `char name = 'a';`  
และ char ใช้เก็บตัวอักษร  
string ใช้ " " ในกรณีเก็บหลายตัว เช่น `strcpy(name, "a")`  
และ string ใช้เก็บข้อความ

4.3. จงยกตัวอย่างคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับสตริงในภาษาซี อธิบายการทำงาน พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

- strcpy มาจาก string copy ใช้ก๊อปปี้ค่าให้กับตัวแปร string  
ตัวอย่าง `strcpy(name, "phithak");`  
- strcmp มาจาก string compare ใช้เปรียบเทียบสองตัวแปร string  
ตัวอย่าง `ans = strcmp(name, "phithak");`  
- strcat มาจาก string concatenation ใช้เชื่อม string  
ตัวอย่าง `strcat(name, "boonnoi");`  
- strlen ใช้หาลำดับของอักขระในตัวแปร string  
ตัวอย่าง `int num = strlen(name);`

## 5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับข้อความจากผู้ใช้ และทำการแสดงผลการย้อนกลับข้อความ

	Test case 1	Test case 2
Input	Input : Kittinan	Input : I Love You
Output	Result : nanittiK	Result : uoY evoL I

5.1.2. จงวาดภาพการทำงานที่เกิดขึ้นภายในตัวแปรอาเรย์อย่างละเอียด

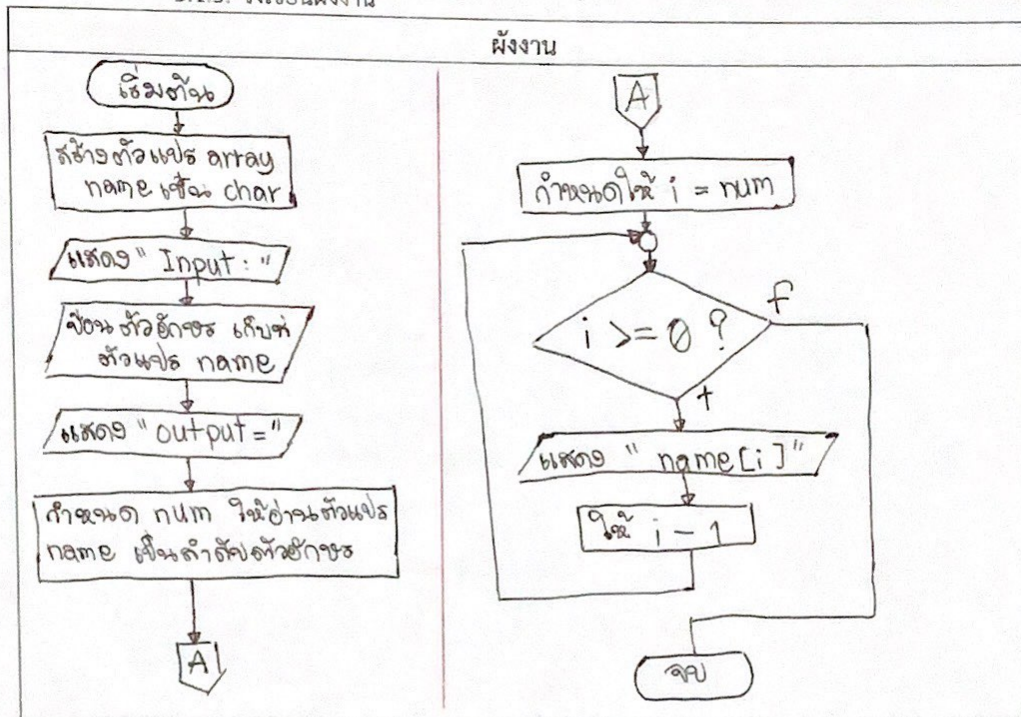
## ภาพการทำงานที่เกิดขึ้นภายในตัวแปรอาเรย์

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
char name[100]	K	i	t	t	i	n	ด	n	\0

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
char name[100]	I		L	o	v	e		Y	o	u	\0



### 5.1.3. จงเขียนผังงาน



### 5.1.4. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม

```

#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main() {
    char name[100];
    int i;
    printf("Input: ");
    scanf("%s", &name);
    printf("output = ");
    int num = strlen(name);
    for (i = num; i >= 0; i--) {
        printf("%c", name[i]);
    } //end for
    return 0;
} //end function
  
```



5.1.5. จากโค้ดโปรแกรมดังกล่าว จงเปลี่ยนคำสั่ง for เป็นคำสั่ง while โดยโปรแกรมยังต้องสามารถทำงานได้ตามปกติ

โค้ดโปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main() {
    char name[100];
    int i;
    printf("Input: ");
    scanf("%s", &name);
    printf("output: ");
    int num = strlen(name);
    i = num;
    while (i >= 0) {
        printf("%c", name[i]);
        i--;
    } //end while
    return 0;
} //end function
```

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

สามารถใช้คำสั่งพื้นฐานของ string ในภาษาซีได้  
เช่น คำสั่ง strcpy, strcmp, strcat, strlen และ  
สามารถรับค่าของ string ได้โดยใช้คำสั่ง gets();

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อควรระวังในการใช้งานสตริง

- string ไม่สามารถแทนค่าด้วยเครื่องหมาย = ได้  
จะต้องใช้คำสั่งอื่นในการแทนค่า เช่น strcpy

7.2. จงระบุข้อควรระวังในการใช้งานคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรสตริง

การเรียกใช้งาน string ต้องระบุประเภทใน  
string ให้ถูกต้อง