

เอกสาร ประกอบ การสอนเสริม(ดิว) วิชา 241-101 Introduction to Computer Programming ชุดที่ 9

แบบฝึกหัดเสริม

1. ฟังก์ชัน Function

กำหนดต้นแบบของฟังก์ชัน (function prototype) ดังนี้

ฟังก์ชันจาก math.h

```
double sqrt(double x)    //หาค่า  $\sqrt{x}$ 
double pow(double x, double y) //หาค่า  $x^y$ 
double log10(double x)   //หาค่า  $\log_{10} x$ 
```

ฟังก์ชันจาก string.h

```
int strlen(char str[ ]) //string length ความยาวของสตริง (จำนวนตัวอักษรก่อนถึง '\0' ตัวแรก)
char *strcpy(char str1[ ],char str2[ ])
// string copy กำหนดสตริง str1 มีค่าเป็น str2
char *strcat(char str1[ ],char str2[ ])
// string concatenation ต่อเติมสตริง str1 ด้วย str2 (str1 ยาวขึ้น, str2 ค่าคงเดิม)
int strcmp(char str1[ ],char str2[ ])
// string compare เปรียบเทียบค่าสตริง str1 และ str2 (ตามตัวอักษรและค่ารหัส Ascii)
// ฟังก์ชันคืนค่า >0 เมื่อ str1 > str2 , คืนค่าเป็น 0 เมื่อ str1=str2 และคืนค่า <0 เมื่อ str1 < str2
```

จงเขียนคำสั่ง และ/หรือ การเรียกใช้ฟังก์ชัน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้ (สมมติว่าทุกตัวแปรประกาศและมีค่าข้อมูลแล้ว)

1.1 แสดงค่า $\log_{10}(x + y^2) + z^{-2}$ เป็นทศนิยมสองตำแหน่ง

1.2 $z = x\sqrt{y^2 + 3x}$

1.3 กำหนดให้ char t1[20]="pine", t2[20]="apple", t3[20];

จงกำหนดให้ t3 มีค่าเป็น "pineapple"

1.4 จงแสดงค่าความยาวของสตริง t3

1.5 จงแสดงขนาดความจุ (จำนวนไบต์) ของตัวแปรสตริง t3

2.อาร์เรย์ Array

```
int y[][5] = {7,6,5,4,3,2,1} ;
```

```
char day[10] = "Friday";
```

```
double d[3] = { 2.51 };
```

2.1 จงหาค่าต่อไปนี้ (6 คะแนน)

sizeof y = _____ y[1][1]+y[0][1] = _____

sizeof day = _____ strlen(day) = _____

sizeof d = _____ y[1][y[0][2]-5]=_____

2.2. จงเขียนฟังก์ชันเพื่อนับจำนวนของสมาชิกที่ต่างกัน (ในตำแหน่งตรงกัน) ของสองแมตริกซ์ $A_{m \times n}$ และ $B_{m \times n}$ โดยที่ m และ n มีค่าไม่เกิน 10 (4 คะแนน)

เช่น $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ และ $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 8 & 7 \\ 7 & 5 & 9 \end{bmatrix}$ มีความต่างกันเท่ากับ 3

```
int difference(int A[10][10], int B[10][10] int m, int n)
```

3.สตรักเจอร์ Structure

ประกาศชนิดข้อมูลวันที่ และข้อมูลนักศึกษาเป็นโครงสร้างข้อมูล และมีการประกาศตัวแปร ดังนี้

```
typedef struct
{
    int d;    //day
    int m;    //month
    int y;    //year
} date ;

struct STD
{
    char name[51];
    date bd;  //birthdate;
    char faculty[51];
} s51101;
```

จงเขียนการประกาศ หรือ คำสั่ง คำสั่งต่อไปนี้

3.1 ให้กำหนดชื่อ, วันเกิดและคณะ ของนักศึกษา s51101 (ตัวแปรประกาศไว้แล้วข้างต้น) ดังนี้

ชื่อ Anna Adams วันเกิด 15 มกราคม 2533 คณะ Engineering

แล้วพิมพ์แสดงข้อมูลของนักศึกษาค้นนั้น

จากการประกาศอาร์เรย์ของนักศึกษา 4 คน จงตอบคำถาม 3.2 – 3.5

```
struct STD ST[4] = {
    {"Manee Meeta", {1,2,2531}, "Engineering"},
    {"Mana Preeda", {5,10,2532}, "Science"},
    {"Manode Arnat", {3,7,2533}, "Engineering"},
    {"Manit Arnat", {3,7,2533}, "Science"}
};
```

3.2 จงแสดงข้อมูลทั้งหมดของนักศึกษา ที่ชื่อ Mana

3.3 จงแสดงข้อมูลของนักศึกษาทั้ง 4 คน (ให้ใช้โครงสร้างรูป)

3.4 จงเขียนฟังก์ชันสำหรับแสดงข้อมูลของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ จากอาร์เรย์ของนักศึกษา (n คือ จำนวนนักศึกษาทั้งหมด)

void showStdEngineering(struct STD ST[], int n)

3.5 จงเขียนฟังก์ชันสำหรับนับจำนวนนักศึกษาที่เกิดในปีใดปีหนึ่ง (ค่า y) จากอาร์เรย์ของนักศึกษา (n คือ จำนวนนักศึกษาทั้งหมด)

ฟังก์ชันคืนค่าเป็นจำนวนนักศึกษาที่เกิดในปีนั้น

int countStdBirthyear(struct STD ST[], int n, int y)